Fecha de efectividad: Marzo 17, 2008

MANUAL DEL PROPIETARIO

POLIPASTO CON TROLE MARINO

MODELO NTH

Capacidad de 1 a 5 toneladas

Código, lote y número de serie

⚠ ADVERTENCIA

Este equipo no se debe instalar, operar ni recibir mantenimiento por ninguna persona que no haya leído y entendido todo el contenido de este manual. El no leer y cumplir con cualquiera de las limitaciones anotadas en esta publicación puede ocasionar serias lesiones corporales o la muerte y/o daños materiales.

HARRINGTON
HOISTS AND CRANES

Contenido

Sección **Número de página**

1.0 Información Importante y Advertencias 4

1.1 Términos y Resumen

1.2 Etiquetas de Advertencia

2.0 Información Técnica 8

2.1 Especificaciones

2.2 Dimensiones

2.3 Equipo Opcional

3.0 Procedimientos Previos a la Operación 12

3.1 Ajuste del Trole

3.2 Cadena

3.3 Puntos de Conexión y Ubicación del Montaje

3.4 Instalación del Trole en la Viga

3.5 Verificaciones Previas a la Operación y Operación de Prueba

4.0 Operación 16

4.1 Introducción

4.2 Lo Que Se Debe y No Se Debe Hacer en la Operación

4.3 Funcionamiento del Polipasto

4.4 Funcionamiento del trole

5.0 Inspección 19

5.1 General

5.2 Clasificación de la Inspección

5.3 Inspección frecuente

5.4 Inspección periódica

5.5 Polipastos Usados Ocasionalmente

5.6 Registros de Inspección

5.7 Métodos y Criterios de Inspección

Sección **Número de página**

6.0 Mantenimiento y Manipulación 29

6.1 Lubricación

6.2 Desmontaje, Montaje y Ajuste

6.3 Desmontaje del Polipasto

6.4 Conjunto del Polipasto

6.5 Almacenamiento

6.6 Instalación al Aire Libre

7.0 Localización, Diagnóstico y Corrección de Problemas 37

8.0 Garantía 40

9.0 Lista de Partes 42

1.0 Información Importante y Advertencias

1.1 Términos y Resumen

Este manual proporciona información importante para el personal involucrado en la instalación, funcionamiento y mantenimiento de este producto. Aún cuando usted pueda estar familiarizado con este u otro equipo similar, se recomienda enérgicamente que lea este manual antes de instalar, hacer funcionar o dar mantenimiento al producto.

Peligro, Advertencia, Precaución y Aviso

A lo largo de este manual hay pasos y procedimientos que pueden representar situaciones riesgosas. Las siguientes palabras de señalamiento se usan para identificar el grado o nivel de gravedad del riesgo.

⚠ PELIGRO Peligro indica una situación riesgosa inminente la cual, si no se evita, ***ocasionará*** la ***muerte o lesiones serias***, y daños materiales.

⚠ADVERTENCIA Advertencia indica una situación riesgosa inminente la cual, si no se evita, ***podría*** ocasionar la ***muerte o lesiones serias***, y daños materiales.

⚠ PRECAUCIÓN Precaución indica una situación riesgosa la cual, si no se evita, ***puede*** ocasionar ***lesiones menores o moderadas*** o daños materiales.

AVISO Los avisos se usan para notificar al personal de instalación, funcionamiento o mantenimiento, información importante pero no directamente relacionada con riesgos.

⚠ PRECAUCIÓN

Estas instrucciones generales están relacionadas con situaciones encontradas durante la instalación, funcionamiento y mantenimiento del equipo descrito a continuación. No se debe interpretar que estas instrucciones preveen cualquier contingencia posible o que anticipan la configuración, grúa o sistema final que usa este equipo. Para los sistemas que usen el equipo que se trata en este manual, el proveedor y el propietario son los responsables de que el sistema cumpla con todas las normas aplicables de la industria y con todos los reglamentos o códigos aplicables, federales, estatales y locales.

Este manual incluye instrucciones e información de partes de diversos tipos de polipasto. Por lo tanto, no todas las instrucciones e información de partes aplican a cada uno de los tipos y tamaños de polipastos específicos. No preste atención a los apartados que describen instrucciones que no apliquen.

Registre el código, lote y número de serie de su polipasto (Consulte la Sección 9.0) en la cubierta frontal de este manual para identificación y referencias futuras a fin de evitar referirse al manual equivocado al buscar información o instrucciones de instalación, funcionamiento, inspección, mantenimiento o piezas de repuesto.

Use solo piezas de repuesto autorizadas por Harrington en la reparación y mantenimiento de este polipasto.

⚠ADVERTENCIA

El equipo descrito a continuación no está diseñado y **NO DEBE** usarse para elevar, soportar o transportar personas, o para elevar o soportar cargas sobre personas.

El equipo descrito a continuación no se debe usar en conjunto con otro equipo a menos se instalen los dispositivos de seguridad necesarios o requeridos aplicables al sistema, grúa o aplicación por parte del diseñador del sistema, el fabricante del sistema, el fabricante de la grúa,el encargado de la instalación o el usuario.

Las modificaciones para ampliar su uso, capacidad o cualquier otra alteración a este equipo, solo podrán ser autorizadas por el fabricante del equipo original.

El equipo descrito a continuación se puede usar en el diseño y fabricación de grúas y monorrieles. Quizás se requiera equipo o dispositivos adicionales a fin de que la grúa y el monorriel cumplan con las normas de seguridad y de diseño de la grúa. El diseñador de la grúa, el fabricante de la grúa o el usuario es los responsables de proporcionar esos artículos adicionales para el cumplimiento de las normas. Consulte ANSI/ASME B30.17, “Norma de seguridad para grúas de una sola viga de movimiento superior”, ANSI/ASME B30.2 “Norma de seguridad para grúas de doble viga de funcionamiento superior”, y ANSI/ASME B30.11 “Norma de seguridad para grúas colgantes y monorrieles”.

Si se usa con el polipasto un dispositivo de elevación debajo del gancho o una eslinga, consulte ANSI/ASME B30.9, “Norma de seguridad para eslingas” o ANSI/ASME B30.20, “Norma de seguridad para dispositivos de elevación debajo del gancho”.

Los polipastos que se usan para manejar material fundido caliente pueden requerir de equipo o dispositivos adicionales. Consulte ANSI Z241.2, “Requerimientos de seguridad para la fundición y el vertimiento de metales en la industria metalúrgica”.

El no leer y cumplir con cualquiera de las limitaciones señaladas en esta publicación puede ocasionar serias lesiones corporales o la muerte y/o daños materiales.

AVISO

Es responsabilidad del propietario/usuario instalar, inspeccionar, probar y dar mantenimiento al trole o polipasto de acuerdo con la “Norma de seguridad para polipastos colgantes” ANSI/ASME B30.16, los reglamentos de OSHA y el “Código eléctrico nacional” ANSI/NFPA 70. Si el trole se instala como parte de un sistema total de elevación, tal como una grúa elevada o monorriel, es también responsabilidad del propietario/usuario cumplir con el volumen ANSI/ASME B30 que se refiere a este tipo de equipo.

Es responsabilidad del propietario/usuario hacer que todo el personal que va a instalar, inspeccionar, probar, y dar mantenimiento al polipasto, lea este manual y las porciones aplicables de la “Polipastos Elevados (Colgantes)” ANSI/ ASME B30.16, y los Reglamentos de OSHA. Si el trole es instalado como parte de un sistema total de elevación, tal como una grúa superior, todo el personal también deberá leer lo aplicable del volumen ANSI/ASME B30 referente a este tipo de equipo.

Si el propietario o el usuario del polipasto requiere de información adicional o si cualquier información en el manual no está clara, póngase en contacto con Harrington o con el distribuidor del polipasto. No instale, inspeccione, pruebe, mantenga u opere este polipasto a menos que ésta información esté totalmente entendida.

Se debe establecer un programa de inspección regular del polipasto, que cumpla con los requerimientos de ANSI/ASME B30.16, y se deben mantener los registros correspondientes.

1.2 Etiquetas de Advertencia

La etiqueta de advertencia ilustrada a continuación en la Figura 1-1 se proporciona con cada polipasto embarcado de fábrica. Si la etiqueta no está sujeta del lado sin carga de la cadena de carga de su polipasto, pida una a su distribuidor e instálela. Lea y obedezca todas las advertencias sujetas a su polipasto. La etiqueta no se muestra en el tamaño real.

WARNING
IMPROPER use could result in death or serious injury.
TO avoid these hazards:
● Do NOT use hoist before reading Owner's Manual.
● Do NOT use hoist to lift more than rated load.
● Do NOT operate if restricted from forming a straight line from hook to hook in the direction of loading.
● Do NOT use hoist if chain is twisted, kinked, or damaged.
● Do NOT use hoist if it is damaged or malfunctioning.
● Do NOT use hoist to lift or support people.
© 2003
HARRINGTON HOISTS, INC.
WARNING
IMPROPER use could result in death or serious injury.
TO avoid these hazards:
● Do NOT use hoist to lift loads over people.
● Do NOT use hoist with extension on lever handle.
● Do NOT remove or obscure warning labels.
● Do NOT use the hoist chain as a sling.
● Do NOT use in a way that causes either hook to be side loaded.
● Do NOT support load on hook tip unless hook is designed for tip loading.
● Do NOT use hoist if hook latch is missing or malfunctioning.
WTAG9

Versión en inglés

WARNING
IMPROPER use could result in death or serious injury.
TO avoid these hazards:
● Do NOT use hoist before reading Owner's Manual.
● Do NOT operate hoist with other than manual power.
● Do NOT use hoist to lift more than rated load.
● Do NOT use lever hoist with extension on lever handle.
● Do NOT operate if restricted from forming a straight line from hook to hook in the direction of loading.
● Do NOT remove or obscure warning labels.
● Do NOT use hoist if chain is twisted, kinked, or damaged.
● Do NOT use the hoist chain as a sling.
● Do NOT use hoist if it is damaged or malfunctioning.
● Do NOT use in a way that causes either hook to be side loaded.
● Do NOT use hoist to lift or support people.
● Do NOT support load on hook tip unless hook is designed for tip loading.
● Do NOT use hoist to lift loads over people.
● Do NOT use hoist if hook latch is missing or malfunctioning.
WTAG9 © 2008
ADVERTENCIA
Uso INAPROPIADO puede ocasionar lesiones graves o la muerte.
Para evitar el uso riesgos:
● NO utilizar el Polipasto antes de leer el manual del usuario.
● NO operar el Polipasto de otra manera que no sea manual.
● NO utilizar el Polipasto para levantar cargas más pesadas que la capacidad del Polipasto.
● NO utilizar el Polipasto de palanca con una extensión en el mango de la palanca.
● NO operar si no se puede crear una línea recta de gancho a gancho en dirección a la carga.
● NO quitar o rayar las etiquetas de seguridad.
● NO utilizar el Polipasto si su cadena esta torcida, enroscada o descompuesta.
● NO utilizar la cadena de carga como amarradera.
● NO utilizar el Polipasto si esta descompuesto o no trabajando correctamente.
● NO utilizar de una manera que cause que cualquier gancho con carga se ladeé.
● NO utilizar el Polipasto para levantar o aguantar a personas.
● NO recargar la carga sobre la punta del gancho a menos que el gancho sea designado para esto.
● NO utilizar el Polipasto para levantar cargas sobre personas.
● NO utilizar el Polipasto si el seguro del gancho no existe o esta descompuesto.
KITO/HARRINGTON

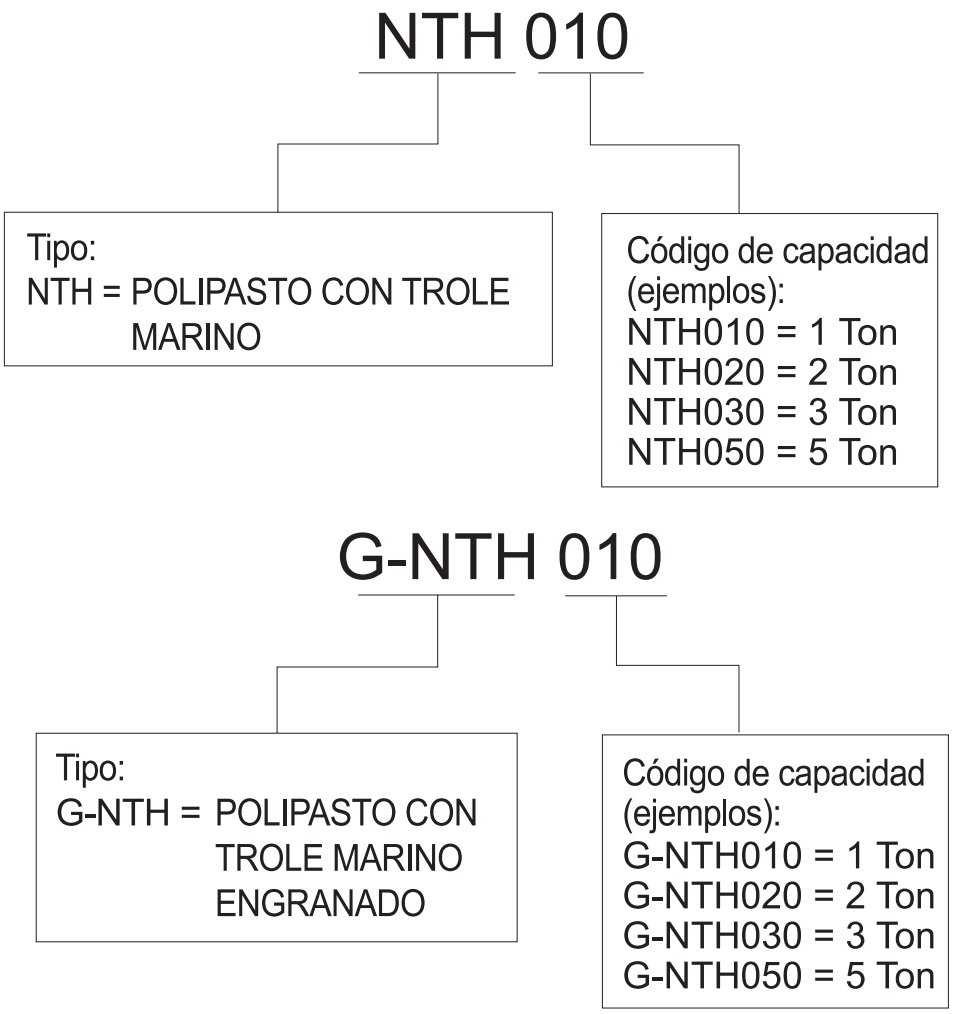
Versión bilingüe (para legibilidad se muestra en ampliación)

Figura 1-1 Etiqueta de advertencia sujeta al polipasto

2.0 Información Técnica

2.1 Especificaciones

2.1.1 Código del producto



2.1.2 Condiciones de operación y medio ambiente

Rango de temperatura:	-20° a +60°C (-4° a +140°F)
Humedad:	100% o menor (No es un dispositivo que puede usarse bajo el agua)

Tabla 2-1 Especificaciones para el polipasto con trole NTH																
Capacidad (Ton)	Código del producto		Espacio mínimo C (mm)	Elevación estándar (m)	Jale para levantar la carga (kg)	Proporción de revisión	Radio mínimo para la curva (mm)	*Rango de la brida B (mm)	Diámetro de la cadena de carga (mm) x Líneas de caída de la cadena	Empuje			Con engranes		
	Trole de empuje	Trole con engranes								Peso neto (kg)	Peso de envío aprox. (kg)	Pero para una elevación adicional de un metro (kg)	Peso neto (kg)	Peso de envío aprox. (kg)	Pero para una elevación adicional de un metro (kg)
1	NTH010	G-NTH010	318	3.0	36	31	991	59-131	6.3x1	28	29	1.8	33	35	2.7
2	NTH020	G-NTH020	419	3.0	40	63	1194	95-152	6.3x2	42	44	2.6	47	50	3.6
3	NTH030	G-NTH030	482	3.0	46	81	1499	92-159	7.1x2	57	60	3.2	62	80	4.1
5	NTH050	G-NTH050	516	3.0	46	134	2007	130-181	7.1x3	85	91	4.3	90	109	5.2

* Están disponibles otros anchos para la viga. Consulte a la fábrica.

* NOTA: Cualquier elevación de cadena se encuentra disponible previa solicitud. Simplemente especifique la longitud de cadena deseada cuando realice el pedido. Debido a que las cadenas Harrington tienen un tratamiento térmico especial, sólo deben usarse cadenas Harrington originales en su polipasto. **NUNCA** intente alargar la cadena uniendo eslabones de cadena adicionales o usando otros medios.

2.2 Dimensiones

Tabla 2-2 Dimensiones del polipasto con trole NTH

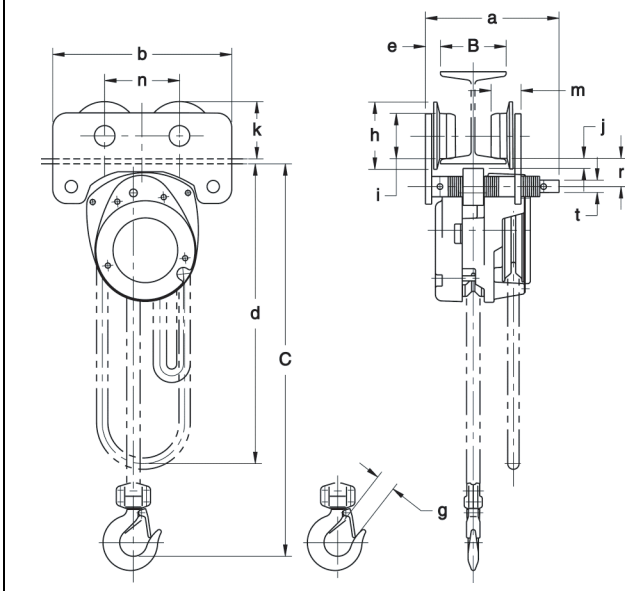


Figura 2-1 NTH (Modelo de trole de empuje)

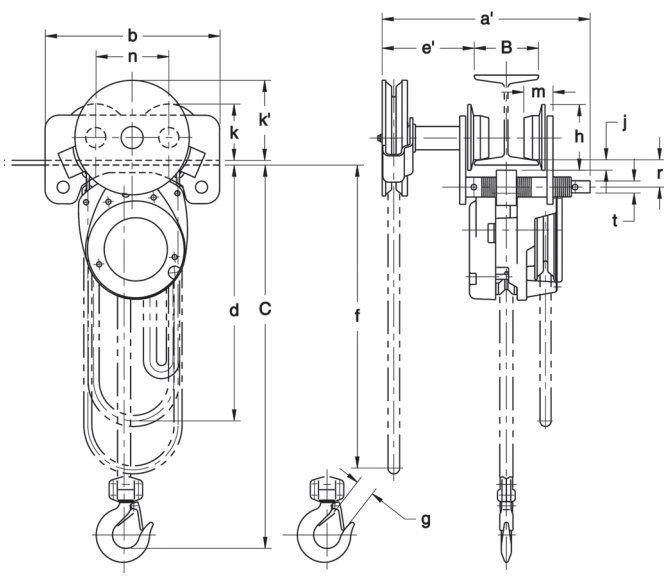


Figura 2-2 G-NTH (Modelo de trole con engranes)

Capacidad (Ton)	a (mm)	a' (mm)	b (mm)	d (m)	e (mm)	e' (mm)	f (m)	g (mm)	h (mm)	i (mm)	j (mm)	k (mm)	k' (mm)	m (mm)	n (mm)	r (mm)	t (mm)
1	205	328	276	3.0	26	151	3.1	29	106	71	21	89	112	49	116	49	19.1
2	237	356	350	3.0	31	153	3.1	36	127	85	22	106	118	58	137	57	25.4
3	252	368	396	3.0	32	151	3.3	43	148	100	23	124	126	62	159	61	28.6
5	284	401	465	3.1	38	157	3.4	47	169	118	26	144	131	77	178	72	41.3

Tabla 2-3 Dimensión del gancho del fondo*

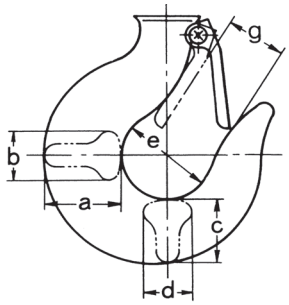


Figura 2-3

Capa-cidad (Ton)	Código del producto	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	g (mm)
1	NTH010	26	16	22	16	43	29
2	NTH020	36	22	30	22	50	36
3	NTH030	45	27	38	27	56	43
5	NTH050	56	35	48	35	63	47

* Consulte la Sección 5.7 para limites y dimensiones de inspección.

2.3 Equipo Opcional

2.3.1 Ganchos con cerrojo de seguridad opcional

- El gancho Bullard® tiene la forma de un gancho convencional pero con un cerrojo de seguridad especial, para uso rudo, giratorio y cargado con resorte. El cerrojo se mantiene bloqueado hasta que el operador lo libera.
- El gancho Shur-Loc® es un gancho de diseño especial en donde el cerrojo se mantiene fijo y el gancho debe girar para desbloquearse. El gancho no puede abrirse mientras se aplica una carga.
- La instalación de estos ganchos puede cambiar el espacio mínimo.
- Consulte la Sección 9.2, Lista de Partes, para la lista completa de partes del gancho con cerrojo de seguridad.

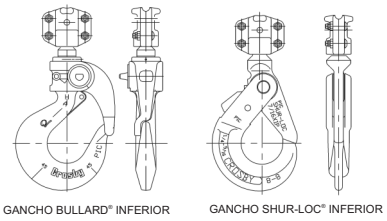


Figura 2-4 Ganchos con cerrojo de seguridad

2.3.2 Gancho de inspección opcional

- El gancho de inspección está diseñado para facilitar la inspección de las superficies internas del yugo del gancho y la porción de la caña del propio gancho. El gancho de inspección es adecuado para las aplicaciones en donde se requiere la inspección de las partes internas del conjunto del gancho. El gancho de inspección usa el juego de gancho Harrington estándar y se monta con sujetadores de bloqueo de alta resistencia en vez de usar remaches. Los ganchos de inspección están disponibles en las versiones superior e inferior. Consulte la Figura 2-5.
- El desmontaje y montaje requieren retirar y volver a instalar los sujetadores del yugo de montaje del conjunto del gancho de inspección al cual sigue una prueba del polipasto, antes de volver a colocarlo en servicio.
- El gancho de inspección está disponible únicamente para el polipasto NTH010.
- Consulte la Sección 9.2, Lista de Partes, para la lista completa de partes del gancho de inspección.

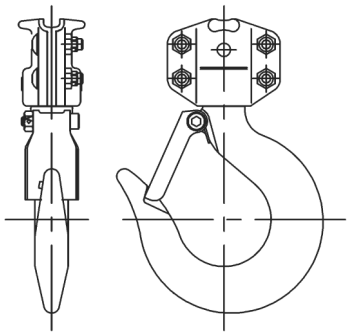


Figura 2-5 Ganchos de inspección

2.3.3 Recipientes de la Cadena Opcionales

- Las dimensiones de los recipientes de la cadena están basadas en la capacidad y elevación del polipasto. Los recipientes se construyen de lona recubierta de vinilo con un armazón de acero en la parte superior. Los recipientes se preparan de modo diferente dependiendo del modelo de polipasto. Para conocer la información de las dimensiones consulte el documento de Harrington EDOC0154 "Uso del polipasto CF apropiado".

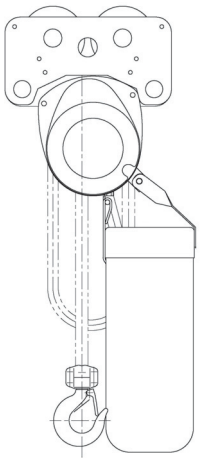


Figura 2-6 Recipiente de cadena CF

3.0 Procedimientos Previos a la Operación

3.1 Ajuste del Trole

3.1.1 **AVISO** Antes de usarlo, se puede ajustar el trole manual en incrementos de 1/8" simplemente insertando o retirando los espaciadores de ajuste para acoplarse a una gran variedad de bridas de la viga. Para ajustar el trole, consulte las Figuras 3-1 y 3-2. Continue con las siguientes instrucciones:

1) Retire los pasadores del tope y deslice placa lateral B y los espaciadores hacia fuera de las flechas de la suspensión.

2) Vuelva a insertar el número apropiado de espaciadores internos para el ancho de brida deseado (Tabla 3-1).

3) Inserte la placa lateral “B” y los espaciadores externos y fíjelos en su sito con los pasadores del tope.

Nota: Consulte la Figura 3-2, la dimensión de la brida de la rueda del trole a la brida de la rueda (A) será de aproximadamente 1/8" más ancha que el grosor de la viga (B). Esto dejará un espacio de 1/16" por lado. También habrá un espacio entre los espaciadores internos y la placa lateral (C). Esta medida será igual a aproximadamente 3/8".

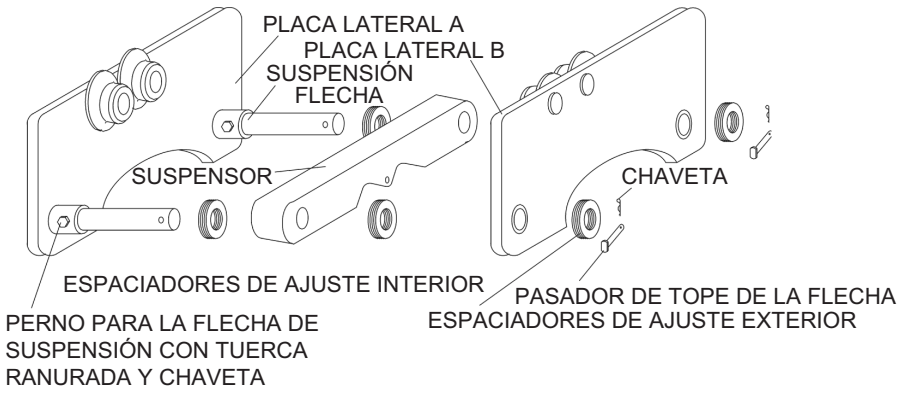


Figura 3-1 Conjunto de la placa lateral del trole

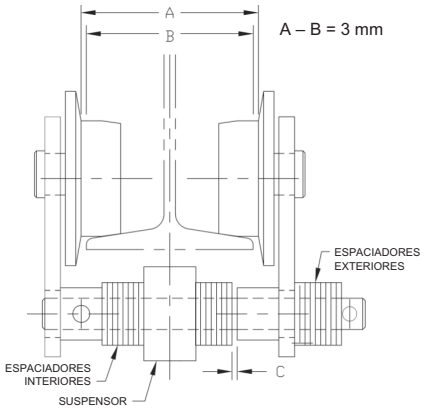


Figura 3-2 Conjunto del espaciador

Nota: En las páginas 13 y 14 se presenta la información del arreglo del espaciador. Anote el número de los espaciadores de la cara interna como se explica a continuación:

Ejemplo: 1 + 2

- Número en la placa lateral A
- Número en la placa lateral B

Tabla 3-1 Número de espaciadores de ajuste

Ancho de la Viga I	(pulgadas)	2 5/16	2 1/2	2 7/8	3	3 1/4	3 9/16	3 7/8	3 15/16	4	4 3/16	4 5/16	4 7/16	4 11/16	4 15/16	5	5 3/16	5 5/16	5 3/8	5 5/8	5 7/8	6	6 1/8	6 5/16	6 7/16
			2 5/8	2 15/16										4 3/4							5 15/16				
Capacidad	(mm)	58	64	73	75	82	90	98	100	102	106	110	113	119	125	127	131	135	137	143	149	153	155	160	163
			66	74	76		91							120							150				
NTH010	Interior	0	1+1	3+3	3+3	4+4	5+6	7+7	7+7	7+8	8+8	8+9	9+9	10+11	11+12	11+12	4+4	4+4	4+5	6+6	7+7	7+8	8+8	8+9	9+9
	Exterior	24	22	18	18	16	13	10	10	9	8	7	6	3	1	1	16	16	15	12	10	9	8	7	6
NTH020	Interior							1+1	1+1	1+2	2+2	2+3	3+3	4+5	5+5	5+6	6+6	6+7	7+7	8+8	9+9	1+2	2+2	2+3	3+3
	Exterior							16	16	15	14	13	12	9	8	7	6	5	4	2	0	15	14	13	12
NTH030	Interior							1+2	1+2	2+2	2+3	3+3	3+4	5+5	5+6	6+6	6+7	7+8	7+8	8+9	10+10	10+10	10+11	3+3	3+4
	Exterior							19	19	18	17	16	15	12	11	10	9	7	7	5	2	2	1	16	15
NTH050	Interior (F)																0+1	1+1	1+2	2+3	3+4	4+4	4+5	5+5	5+6
	Interior (R)																1+2	2+2	2+3	3+4	4+5	5+5	5+6	6+6	6+7
	Exterior																15	14	13	11	9	8	7	6	5

Ancho de la Viga I	(pulgadas)	6 11/16	6 7/8	7	7 1/16	7 1/4	7 7/8	8	8 7/16	8 11/16	9	9 1/8	9 7/8	10	10 1/8	10 1/4	10 3/8	10 1/2	11	11 1/8	11 1/4	11 3/8	11 5/8	11 3/4	11 13/16
					7 1/8	7 5/16																			
Capacidad	(mm)	170	175	178	180	184	200	203	215	220	229	232	250	254	257	260	264	267	279	283	286	289	295	298	300
					181	185																			
NTH010	Interior	10+10	11+11	11+12	12+12	4+5	7+7	7+8	9+9	10+10	11+12	12+12	7+7	7+8	8+8	8+9	9+9	9+10	11+12	12+12	4+4	4+5	5+6	6+7	6+7
	Exterior	4	2	1	0	15	10	9	6	4	1	0	10	9	8	7	6	5	1	0	16	15	13	11	11
NTH020	Interior	4+4	5+5	5+6	6+6	6+7	9+9	1+2	3+3	4+4	5+6	6+6	9+9	1+2	2+2	2+3	3+3	3+4	5+6	6+6	6+7	7+7	8+8	8+9	8+9
	Exterior	10	8	7	6	5	0	15	12	10	7	6	0	15	14	13	12	11	7	6	5	4	2	1	1
NTH030	Interior	4+5	5+6	6+6	6+7	7+8	9+10	10+10	3+4	4+5	6+6	6+7	9+10	10+10	10+11	11+11	3+4	4+4	6+6	6+7	7+7	7+8	8+9	9+9	9+10
	Exterior	13	11	10	9	7	3	2	15	13	10	9	3	2	1	0	15	14	10	9	8	7	5	4	3
NTH050	Interior (F)	6+7	7+8	8+8	0+0	1+1	3+4	4+4	5+6	6+7	8+8	0+0	3+4	4+4	4+5	5+5	5+6	6+6	8+8	0+0	0+1	1+2	2+3	3+3	3+3
	Interior (R)	7+8	8+9	9+9	1+1	2+2	4+5	5+5	6+7	7+8	9+9	1+1	4+5	5+5	5+6	6+6	6+7	7+7	9+9	1+1	1+2	2+3	3+4	4+4	4+4
	Exterior	3	1	0	16	14	9	8	5	3	0	16	9	8	7	6	5	4	0	16	15	13	11	10	10

Ancho de la Viga I	(pulgadas)	11 7/8	12	12 1/4	12 1/2	12 3/4	13	13 1/4	13 1/2	13 3/4	14	14 1/4	14 1/2	14 3/4	15	15 1/4	15 1/2	15 3/4	16	16 1/4	16 1/2	16 3/4	17		
Capacidad	(mm)	302	305	311	318	324	330	337	343	350	356	362	368	375	381	387	394	400	406	413	419	426	432		
NTH010	Interior	7+7	7+8	8+9	9+10	10+11	11+12	4+4	5+5	6+7	7+8	8+9	9+10	10+11	11+12										
	Exterior	10	9	7	5	3	1	16	14	11	9	7	5	3	1										
NTH020	Interior	9+9	1+2	2+3	3+4	4+5	5+6	6+7	7+8	8+9	1+2	2+3	3+4	4+5	5+6	6+7	7+8	8+9							
	Exterior	0	15	13	11	9	7	5	3	1	15	13	11	9	7	5	3	1							
NTH030	Interior	9+10	10+10	11+11	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	9+9	10+10	11+11	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	9+9	10+10	11+11					
	Exterior	3	2	0	14	12	10	8	6	4	2	0	14	12	10	8	6	4	2	0					
NTH050	Interior (F)	3+4	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	0+1	1+2	3+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	0+1	1+2	3+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8		
	Interior (R)	4+5	5+5	6+6	7+7	8+8	9+9	1+2	2+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	9+9	1+2	2+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	9+9		
	Exterior	9	8	6	4	2	0	15	13	10	8	6	4	2	0	15	13	10	8	6	4	2	0		

3.2 Cadena

3.2.1 **⚠ADVERTENCIA** Verifique que la cadena de carga no esté torcida o enrollada antes de operar el polipasto. Asegúrese de que no se encuentre volteado el gancho inferior en los polipastos de los modelos de 2 (NTH020) a 5 (NTH050) toneladas de caída múltiple. Consulte las Figuras 3-1 y 3-2. Corrija todas las irregularidades de la cadena antes de efectuar la primera operación del polipasto.

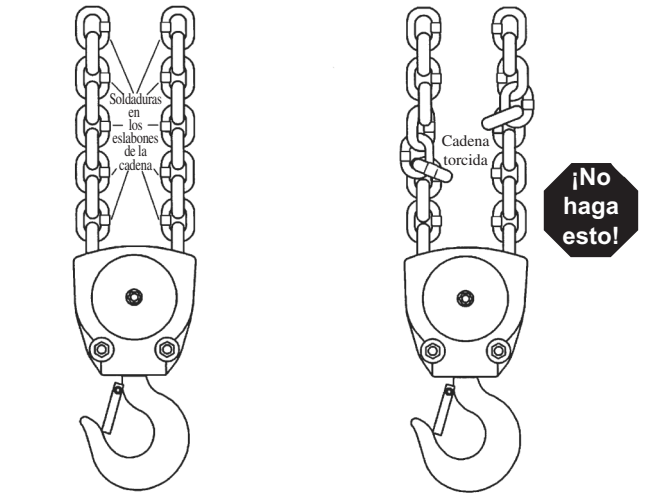

Soldaduras en los eslabones de la cadena
Cadena torcida
¡No haga esto!
Cadena orientada correctamente
Cadena torcida debido a que el gancho está volteado

Figura 3-3 Cadena de carga torcida - Modelo de doble caída

Figura 3-4 Cadena y gancho volteados - Modelo de doble caída

3.3 Puntos de Conexión y Ubicación del Montaje

3.3.1 **⚠ADVERTENCIA** Antes de conectar el polipasto asegúrese de que los puntos de conexión, los componentes de suspensión y su estructura de soporte sean las adecuadas para sostener el polipasto y su carga. Antes de montar el trole (y el polipasto) asegúrese de que la viga del trole y su estructura de soporte sean las adecuadas para sostener el trole, el polipasto y su carga. Es necesario consultar a un profesional que esté capacitado para evaluar la adecuada ubicación de la suspensión y su estructura de soporte.

3.3.2 **AVISO** Consulte la Sección 6.6 para las consideraciones respecto a la instalación en exteriores.

3.4 Instalación del Trole en la Viga

3.4.1 Monte y ajuste el trole antes de intentar instalarlo en la viga.

3.4.2 Método preferido – El método recomendado y más conveniente es el deslizar el trole, conectado con un polipasto eléctrico de cadena, sobre la viga transversal desde el extremo de la propia viga. Si el trole puede montarse desde el extremo de la viga entonces: Quite el tope del extremo del trole de la viga y acomode el trole en la viga desde el extremo. Vuelva a instalar firmemente el tope del extremo del trole en la viga.

3.4.3 Método opcional para los troles – Si el trole no puede montarse desde el extremo de la viga, complete la instalación como sigue:

1) Retire el pasador del tope de la flecha fuera de la flecha de suspensión (Consulte la Figura 3-1).

2) Si es posible retire los espaciadores de ajuste exterior y vuelva a insertar el pasador de tope de la flecha. Extienda las placas laterales del trole separándolas.

3) Eleve el trole sobre la viga de modo que la placa lateral A descanse en la brida de la viga.

4) Sostenga de manera segura la placa lateral A de modo que no salga de la viga, después empuje juntas las placas laterales de modo que las cuatro ruedas descansen sobre la brida de la viga.

5) Vuelva a colocar los espaciadores de ajuste y el pasador del tope de la flecha. Inserte la chaveta, doble de manera segura las salientes de la chaveta.

3.5 Verificaciones Previas a la Operación y Operación de Prueba

3.5.1 **⚠ADVERTENCIA** Confirme la adecuación de la capacidad de norma de todas las eslingas, cadenas, cuerdas de cable y todos las otras sujeciones de levantamiento antes de usarlas. Inspeccione todos los miembros de suspensión de la carga para ver si tienen daños antes de usarlos y reemplace o repare todas las partes dañadas.

3.5.2 **⚠ADVERTENCIA** Verifique y corrija todas las irregularidades de la cadena antes de operar el polipasto. Consulte la Sección 3.1.

3.5.3 Mida y registre la dimensión “k” de todos los ganchos del polipasto. Consulte la Tabla 5-4 en la Sección 5.0, “Inspección”.

3.5.4 Registre el código, lote y número de serie del polipasto con trole (en la placa de identificación del polipasto; Consulte la Sección 9.0) en el espacio proporcionado en la cubierta de este manual.

3.5.5 Asegúrese de que el polipasto se haya instalado adecuadamente en el trole, que el trole se haya instalado adecuadamente sobre la viga y que los topes para el trole se hayan colocado correctamente y se hayan instalado de modo seguro sobre la viga.

3.5.6 Asegúrese de que todas las tuercas, pernos y chavetas están suficientemente sujetos.

3.5.7 Confirme la operación correcta.

- Antes de operar lea y familiarícese con la Sección 4.0 - Operación.
- Antes de operar asegúrese de que el polipasto cumple con los requerimientos de Inspección, Pruebas y Mantenimiento del ANSI/ASME B30.16.
- Antes de operar asegúrese de que nada interfiere con el rango total de la operación del trole y el polipasto.

3.5.8 Proceda con la operación de prueba para confirmar el funcionamiento correcto.

- Opere el trole a través de todo su rango de movimiento. Asegúrese que el trole se mueva de manera uniforme y no se atasque.
- Efectúe las inspecciones de acuerdo a la Sección 5.3, “Inspecciones Frecuentes”.

4.0 Operación

4.1 Introducción

⚠ PELIGRO

NO CAMINE BAJO UNA CARGA SUSPENDIDA

⚠ ADVERTENCIA

SE DEBE EXIGIR QUE LOS OPERADORES DEL POLIPASTO LEAN LA SECCIÓN DE OPERACIÓN DE ESTE MANUAL, LAS ADVERTENCIAS CONTENIDAS EN ESTE MANUAL, LAS ETIQUETAS DE INSTRUCCIÓN Y ADVERTENCIA DEL POLIPASTO O EL SISTEMA DE ELEVACIÓN, Y LAS SECCIONES DE OPERACIÓN DEL ANSI/ASME B30.16 Y ANSI/ASME B30.10. TAMBIÉN SE DEBE EXIGIR QUE EL OPERADOR SE FAMILIARICE CON EL POLIPASTO Y SUS CONTROLES ANTES DE SER AUTORIZADO PARA OPERAR EL POLIPASTO O EL SISTEMA DE ELVACIÓN.

LOS OPERADORES DEL POLIPASTO SE DEBEN ENTRENAR EN LOS CORRECTOS PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE PARA LA SUJECIÓN DE CARGAS AL GANCHO DEL POLIPASTO.

LOS OPERADORES DEL POLIPASTO DEBEN SER ENTRENADOS PARA ESTAR CONSCIENTES DE MALOS FUNCIONAMIENTOS POTENCIALES DEL EQUIPO QUE REQUIEREN AJUSTE O REPARACIÓN, Y DEBEN SER INSTRUIDOS PARA SUSPENDER LA OPERACIÓN SI OCURREN ESOS MALOS FUNCIONAMIENTOS Y AVISAR INMEDIATAMENTE A SUS SUPERVISORES PARA QUE TOMEN LAS ACCIONES CORRECTIVAS.

LOS OPERADORES DEL POLIPASTO DEBEN TENER PERCEPCIÓN DE PROFUNDIDAD, CAMPO DE VISIÓN, TIEMPO DE REACCIÓN, DESTREZA MANUAL Y COORDINACIÓN NORMALES.

LOS OPERADORES DEL POLIPASTO **NO** DEBEN TENER HISTORIAL MÉDICO NI PROPENSIDAD A CONVULSIONES, PÉRDIDA DE CONTROL FÍSICO, DEFECTOS FÍSICOS, O INESTABILIDAD EMOCIONAL QUE PUEDAN OCASIONAR ACCIONES DEL OPERADOR QUE SEAN PELIGROSAS PARA ÉL MISMO U OTRAS PERSONAS.

LOS OPERADORES DEL POLIPASTO **NO** DEBEN OPERAR UN POLIPASTO O SISTEMA DE ELEVACIÓN CUANDO ESTÉN BAJO LA INFLUENCIA DEL ALCOHOL, DROGAS O MEDICAMENTOS.

AVISO

- Lea el ANSI/ASME B30.16 y ANSI/ASME B30.10.
- Lea las instrucciones de Operación y Mantenimiento del fabricante del polipasto.
- Lea todas las etiquetas sujetas al equipo.

La operación de un polipasto involucra algo más que activar los controles del polipasto. De acuerdo a las normas ANSI/ASME B30, el uso de un polipasto está sujeto a ciertos peligros que no se pueden mitigar con características de diseño, sino sólo con el ejercicio de la inteligencia, cuidado, sentido común y experiencia para prever los efectos y resultados de la activación de los controles del polipasto. Use esta guía junto con otras advertencias, precauciones y avisos de este manual para controlar la operación y el uso de su polipasto.

4.2 Lo Que Se Debe y No Se Debe Hacer en la Operación

⚠ADVERTENCIA

La incorrecta operación de un polipasto puede crear situaciones potencialmente peligrosas, las cuales, si no se evitan, pueden ocasionar la muerte o lesiones graves, y daños materiales sustanciales. Para evitar esas situaciones potencialmente peligrosas **EL OPERADOR DEBE:**

- **NO** elevar cargas mayores a las especificadas para el polipasto.
- **NO** usar un polipasto dañado o un polipasto que no esté trabajando correctamente.
- **NO** usar un polipasto con una cadena torcida, retorcida, dañada o desgastada.
- **NO** usar un polipasto si el gancho inferior está volteado (polipasto de caída múltiple - Consulte la Sección 3.1).
- **NO** usar el polipasto para levantar, soportar o transportar gente.
- **NO** levantar cargas sobre gente.
- **NO** aplicar carga a menos de que la cadena de carga esté asentada correctamente en la polea de carga (y en la polea de giro libre para polipasto de cadena con caída múltiple).
- **NO** usar el polipasto de tal forma que pueda ocasionar la sacudida o impacto de las cargas que se aplican al polipasto.
- **NO** tratar de alargar la cadena de carga o reparar una cadena de carga dañada.
- **NO** operar el polipasto cuando está restringido para formar una línea recta de gancho a gancho en la dirección de carga.
- **NO** usar la cadena de carga como eslinga o envolver la cadena de carga alrededor de la carga.
- **NO** aplicar la carga si la sujeción evita una carga equitativa en todas las cadenas que soportan cargas.
- **NO** operar más allá de los límites de desplazamiento de la cadena de carga.
- **NO** soportar la carga sobre la punta del gancho, a menos que el gancho se encuentra disañdo para colocar la carga en la punta.
- **NO** usarlo de manera que se provoque que cualquier gancho se cargue lateralmente.
- **NO** dejar carga suspendida en el polipasto sin vigilancia a menos que se hayan tomado precauciones específicas.
- **NO** permitir que la cadena o el gancho se use como una tierra eléctrica o de soldadura.
- **NO** permitir que la cadena, o el gancho se toque con un electrodo vivo de soldadura.
- **NO** quitar u oscurecer las advertencias en el polipasto.
- **NO** operar un polipasto en el cual las placas de seguridad o calcomanías están faltantes o ilegibles.
- Familiarizarse con los controles operativos, procedimientos y advertencias.
- Asegurarse de que la unidad está sujeta con seguridad a un soporte adecuado antes de aplicar carga.
- Asegurarse de que las eslingas de carga u otras sujeciones simples sean del tamaño correcto, estén bien montadas y asentadas en la montura del gancho.
- Eliminar el huelgo con cuidado, asegurarse de que la carga esté balanceada y la acción de sujetar la carga es segura antes de continuar.
- Asegurarse de que todas las personas estén lejos de la carga soportada.
- Proteger la cadena de carga del polipasto de salpicaduras de soldadura u otros contaminantes dañinos.
- Reportar el mal funcionamiento o desempeños extraños (incluyendo ruidos extraños) del polipasto y poner el polipasto fuera de servicio hasta que se resuelva el mal funcionamiento o el desempeño extraño.
- Advertir al personal antes de levantar o mover una carga.
- Advertir al personal de una carga que se aproxima.

⚠ PRECAUCIÓN

La operación incorrecta del polipasto puede crear situaciones potencialmente peligrosas que, de no evitarse, pueden ocasionar lesiones menores o moderadas, o daños a las instalaciones. Para evitar esas situaciones potencialmente peligrosas **EL OPERADOR DEBE:**

- Mantenerse parado firmemente o asegurarse de alguna forma cuando opere el polipasto.
- Verificar el funcionamiento del freno tensando el polipasto antes de cada operación de levantamiento.
- Usar los cerrojos de los ganchos. Los cerrojos están para retener las eslingas, cadenas, etc., solo bajo condiciones de holgura.
- Asegurarse de que los cerrojos de los ganchos estén cerrados y no soportando ninguna parte de la carga.
- Asegurarse de que la carga este libre para moverse y sin obstrucciones.
- Evitar el balanceo de la carga o del gancho.
- Asegurar que el viaje del gancho sea en la misma dirección que lo que se muestra en los controles.
- Inspeccionar regularmente el polipasto, reemplazar las partes dañadas o desgastadas y mantener los registros adecuados de mantenimiento.
- Usar las partes recomendadas por el fabricante del polipasto cuando se repare la unidad.
- Lubricar la cadena de carga de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- **NO** usar los dispositivos de límite o advertencia del polipasto para calibrar la carga.
- **NO** permitir distracciones durante la operación del polipasto.
- **NO** permitir que el polipasto sea sujeto al contacto violento con otros polipastos, estructuras u objetos como consecuencia del mal uso.
- **NO** ajustar o reparar el polipasto a menos que esté calificado para efectuar esos ajustes o reparación.

4.3 Funcionamiento del Polipasto

1) Colóquese al frente de la rueda de la cadena manual del polipasto.

2) Para elevar la carga, tire de la cadena manual en el sentido de las manecillas del reloj.

3) Para descender la carga, tire de la cadena manual en sentido contrario a las manecillas del reloj.

NOTA: El sonido de clic del trinquete cuando se está elevando una carga indica un funcionamiento normal.

4.4 Funcionamiento del trole

1) Para el trole básico, el movimiento se controla mediante el empuje o extracción de la carga o del gancho del polipasto conectado.

2) Para el trole con engranaje, cuando se observa la rueda manual del trole:

- Tire hacia abajo del lado derecho de la cadena manual (Rotación en el sentido de las manecillas del reloj) para mover el trole a la izquierda.
- Tire hacia abajo del lado izquierdo de la cadena manual (Rotación en sentido contrario a las manecillas del reloj) para mover el trole a la derecha.

3) **⚠ PRECAUCIÓN** Evite las colisiones con los topes de los extremos o con otros troles. Se podrían ocasionar daños.

5.0 Inspección

5.1 General

5.1.1 El procedimiento de inspección aquí incluido está basado en la ANSI/ASME B30.16. Las definiciones siguientes son de la ANSI/ASME B30.16 y se relacionan con el procedimiento de inspección siguiente.

- **Persona Designada** - una persona seleccionada o asignada por ser competente para efectuar trabajos específicos a los cuales está asignada.
- **Persona Calificada** - una persona que, por la posesión de un grado reconocido o certificado de posición profesional, o que por sus extensos conocimientos, entrenamiento o experiencia ha demostrado exitosamente tener la habilidad para resolver problemas relacionados al asunto y trabajo en cuestión.
- **Servicio Normal** - el servicio distribuido que involucra la operación con cargas distribuidas al azar dentro del límite de carga de norma, o cargas uniformes menores de 65% de la carga de norma durante no más del 15% del tiempo.
- **Servicio Pesado** - el servicio que involucra la operación dentro de los límites de la carga de norma que excede del servicio normal.
- **Servicio Severo** - el servicio que involucra el servicio normal o servicio pesado con condiciones de operación anormales.

5.2 Clasificación de la Inspección

5.2.1 Inspección Inicial - antes del uso inicial, todos los polipastos nuevos, alterados o modificados deben ser inspeccionados por una persona designada para asegurar el cumplimiento de las disposiciones aplicables de este manual.

5.2.2 Clasificación de la Inspección - el procedimiento de inspección de polipastos en servicio regular se divide en dos clasificaciones generales basadas en los intervalos en que se debe efectuar la inspección. Los intervalos a su vez, dependen de la naturaleza de los componentes críticos del polipasto y del grado de su exposición al desgaste, deterioro o mal funcionamiento. Las dos clasificaciones generales aquí designadas son FRECUENTE y PERIÓDICA, con intervalos respectivos entre inspecciones como se define a continuación.

5.2.3 Inspección FRECUENTE - exámenes visuales efectuados por el operador u otro personal designado con los intervalos de acuerdo al criterio siguiente:

- Servicio normal - mensual
- Servicio pesado - de semanal a mensual
- Servicio severo - de diario a semanal
- Servicio especial o poco frecuente - según la recomendación de una persona calificada antes y después de cada ocurrencia.

5.2.4 Inspección PERIÓDICA - inspección visual efectuada por una persona designada con los intervalos de acuerdo al criterio siguiente:

- Servicio normal - anual
- Servicio pesado - semianual
- Servicio severo - trimestral
- Servicio especial o poco frecuente - según la recomendación de una persona calificada antes de la primera ocurrencia de este tipo y como lo indique la persona calificada para cualquier ocurrencia subsiguiente.

5.3 Inspección frecuente

5.3.1 Las inspecciones FRECUENTES se deben efectuar de acuerdo con la Tabla 5-1, “Inspección Frecuente”. Incluidas en esas inspecciones FRECUENTES hay observaciones hechas durante la operación por cualquier defecto o daño que haya aparecido entre las inspecciones periódicas. La evaluación y resolución de los resultados de las inspecciones FRECUENTES, las debe hacer una persona designada de tal forma que el polipasto se mantenga en condiciones de trabajo seguras.

Tabla 5-1 Inspección frecuente
Todos los mecanismos de operación funcional para ver si funcionan apropiadamente, que se encuentren ajustados de manera adecuada, que no haya ajustes equivocados o ruidos extraños.
La correcta operación del sistema de frenado del polipasto
Los ganchos y cerrojos de acuerdo a la ANSI/ASME B30.10
Operación del cerrojo del gancho
Cadena de carga de acuerdo con la **Sección 5.7**
Paso de la cadena de carga por la polea para cumplir con la **Secciones 3.1** y **6.4**
Daños en el soporte del polipasto
Los puntos de conexión entre el polipasto y el trole de acuerdo con ANSI/ASME B30.16

5.4 Inspección periódica

5.4.1 Las inspecciones se deben efectuar PERIÓDICAMENTE de acuerdo con la Tabla 5-2, “Inspección Periódica”. La evaluación y resolución de los resultados de las inspecciones PERIÓDICAS las debe hacer una persona designada de tal forma que el polipasto se mantenga en condiciones seguras de trabajo.

5.4.2 Para las inspecciones en donde se desmontan las partes de suspensión de la carga del polipasto, se debe realizar una prueba de carga conforme con ANSI/ASME B30.16, después de volver a montar el polipasto pero antes de regresarlo al servicio.

Tabla 5-2 Inspección periódica
Requerimientos de la inspección frecuente.
Evidencia de pernos, tuercas, pasadores o remaches flojos.
Evidencia de partes desgastadas, corroídas, agrietadas o distorsionadas tales como los bloques de carga, el alojamiento de la suspensión, sujeciones de la cadena, horquillas, yugos, pernos de la suspensión, flechas, engranes, rodamientos, pasadores, rodillos, así como dispositivos de bloqueo y abarazaderas, ruedas y defensas.
Evidencia de daños a las tuercas de retención del gancho o collares y pasadores, y soldaduras o remaches usados para asegurar los miembros de retención.
Evidencia de daños o desgaste excesivo de las poleas de carga y de giro libre.
Evidencia de discos de fricción desgastados, vidriados o contaminados con aceite; desgaste en los trinquetes, levas o tambores dentados; corrosión, alargamientos o rupturas en los resortes del trinquete del mecanismo de freno.
Evidencia de daños en la estructura de soporte.
Legibilidad de la etiqueta de función en el polipasto.
Etiquetas de advertencia adecuadamente sujetas al polipasto y legibles (Consulte la **Sección 1.2**).
Conexión del extremo de la cadena de carga.

5.5 Polipastos Usados Ocasionalmente

5.5.1 Los polipastos con trole que se usan poco frecuentemente se deben inspeccionar de la manera siguiente antes de colocarlos en servicio:

- Polipastos con trole sin usarse más de 1 mes, menos de 1 año: Inspeccione según los criterios de inspección FRECUENTE en la Sección 5.3.
- Polipastos con trole sin usarse más de 1 año: Inspeccione según los criterios de inspección PERIÓDICA en la Sección 5.4.

5.6 Registros de Inspección

5.6.1 Se deben mantener reportes y registros fechados de inspección en los intervalos de tiempo correspondientes a los que apliquen para el intervalo PERIÓDICO de los polipastos con trole, de acuerdo con la Sección 5.2.4. Esos registros se deben guardar en donde estén disponibles para el personal involucrado en la inspección, mantenimiento y operación del polipasto.

5.6.2 Se debe establecer un programa de inspección de largo plazo de la cadena y se deben incluir registros del examen de las cadenas retiradas del servicio de tal forma que se pueda establecer una relación entre las observaciones visuales y la condición real de la cadena.

5.7 Métodos y Criterios de Inspección

5.7.1 Esta sección cubre la inspección de artículos específicos. La lista de artículos en esta sección se basa en los que están listados en ANSI/ASME B30.16 para inspecciones frecuentes y periódicas.

5.7.2 Inspección Frecuente - No tiene la finalidad de realizar el desmontaje del polipasto. Podría requerirse el desmontaje para una inspección posterior si y sólo sí los resultados de la inspección frecuente así lo indican. El desarmado e inspección posterior deberá ser efectuado únicamente por una persona calificada, entrenada en el desarmado y rearmado del polipasto.

5.7.3 Inspección Periódica - Se requiere el desmontaje del polipasto. El desmontaje deberá ser efectuado únicamente por una persona calificada, entrenada en el desarmado y rearmado del polipasto.

5.7.4 De acuerdo con ANSI/ASME B30.16, estas inspecciones no tienen la intención de involucrar el desarmado del trole. Más bien, el desarmado para inspecciones ulteriores será necesario si los resultados de las inspecciones frecuentes o periódicas así lo indican. Tal desarmado e inspección ulterior deberá ser efectuado solo por una persona calificada, entrenada en el desarmado y rearmado del trole.

Tabla 5-3 Métodos y criterios de inspección del polipasto

Artículo	Método	Límite/Criterio de Desecho	Acción
Mecanismos de funcionamiento operativo.	Visual, auditivo	Los mecanismos deben estar correctamente ajustados y no deben producir ruidos extraños cuando operan. Los componentes no deben estar deformados, marcados o mostrar un desgaste excesivo. Consulte la **Figuras 5-2**, **5-3** y la **5-4**.	Repare o reemplace como se requiera.
Gancho - Alargamiento	Medición	La dimensión “k” no debe ser mayor que 1.05 veces la medida y registrada en el momento de la compra (Consulte la **Sección 3.4**). Si los valores “k” registrados no están disponibles para ganchos nuevos, use los valores “k” de la **Tabla 5-4**.	Reemplace.
Gancho - Desgaste por roce	Medición	Las dimensiones “u” y “t” no deben ser menores que el valor de desecho mostrado en la **Tabla 5-4**.	Reemplace.
Gancho - Condición de la superficie	Visual	Debe estar libre de desportilladuras, golpes profundos, melladuras, salpicaduras de soldadura y corrosión significativa.	Reemplace.
Gancho - Deformación	Visual	Debe estar libre de torceduras y deformaciones. Consulte la **Figura 5-1**.	Reemplace.
Gancho - Caña o cuello doblado	Visual	Las porciones de la caña o cuello del gancho deben estar libres de deformaciones.	Reemplace.

Tabla 5-3 Métodos y criterios de inspección del polipasto			
Artículo	**Método**	**Límite/Criterio de Desecho**	**Acción**
Gancho - Giratorio	Visual, funcionamiento	Las partes y superficies de los rodamientos no deben mostrar desgaste significativo, y deben estar libres de basura, suciedad o deformaciones. El gancho debe girar libremente sin aspereza. Consulte la **Figura 5-1**.	Limpie/lubrique, o reemplace como se requiera.
Gancho - Conjunto del yugo	Visual	Debe estar libre de oxidación, salpicadura de soldadura, golpes y desportilladuras significativas. Los agujeros no deben estar elongados, los sujetadores no deben estar flojos, y no debe haber espacio entre las partes acopladas.	Apriete o reemplace como se requiera.
Gancho - Flecha y polea libre (Polipastos de caída múltiple)	Visual, funcionamiento	Las bolsas de la polea de giro libre deben estar libres de desgaste significativo. Las superficies de la polea de giro libre deben estar libres de golpes, desportilladuras, basura y suciedad. Las partes y superficies del rodamiento de la polea de giro libre y el eje no deben mostrar desgaste significativo. La polea de giro libre debe girar libremente sin aspereza o un juego libre significativo.	Limpie/lubrique, o reemplace como se requiera.
Gancho - Cerrojo del gancho	Visual, funcionamiento	El cerrojo no debe estar deformado. La sujeción del cerrojo del gancho no debe estar suelta. No debe faltar el resorte del cerrojo y no debe estar débil. El movimiento del cerrojo no debe ser duro - cuando se oprima y el cerrojo liberado debe moverse fácilmente a su posición de cerrado.	Reemplace.
Yugo - Deformación del orificio del pasador superior	Visual, medición	La dimensión “d” del agujero del pasador superior no debe ser mayor que el valor de desecho presentado en la **Tabla 5-5**.	Cambio del juego del gancho.
Pasador superior - Deformación	Visual, medición	El pasador debe estar libre de marcas o deformación significativa. La dimensión “d” no debe ser menor que el valor de desecho listado en la **Tabla 5-6**.	Reemplace.
Yugo - Deformación del orificio del pasador de la cadena	Medición	La dimensión “d” del agujero del pasador de la cadena no debe ser mayor que el valor de desecho presentado en la **Tabla 5-5**.	Reemplace el conjunto del gancho o el yugo.
Pasador de la cadena - Deformación	Visual, medición	El pasador debe estar libre de marcas o deformación significativa. La dimensión “d” no debe ser menor que el valor de desecho listado en la **Tabla 5-7**.	Reemplace.
Cadena de carga - Paso y diámetro del alambre	Medición	La dimensión “P” no debe ser mayor que el valor de desecho listado en la **Tabla 5-5**. La dimensión “d” no debe ser menor que el valor de desecho listado en la **Tabla 5-8**.	Reemplace. Inspeccione la polea de carga (y la polea de giro libre para los polipastos de caída múltiple).
Cadena de carga - Condición de la superficie	Visual	Debe estar libre de desportilladuras, golpes, melladuras, salpicaduras de soldadura y corrosión. Los eslabones no deben estar deformados, y no deben mostrar señales de abrasión. Las superficies en que los eslabones se soportan uno al otro deben estar libres de desgaste significativo.	Reemplace.
Cadena de carga - Lubricación	Visual, auditivo	Toda la superficie de cada eslabón de la cadena debe estar cubierta con lubricante y debe estar libre de basura y suciedad. La cadena no debe emitir sonido de crujido al levantar una carga.	Limpie y lubrique (Consulte la **Sección 6.0**).
Cadena de carga - Paso por la polea	Visual	La cadena debe pasar correctamente por la polea de carga. En los polipastos con caídas múltiples, la cadena debe instalarse de manera adecuada y sin torceduras. Consulte la **Sección 3.2**.	Pase por las poleas e instale la cadena correctamente.

Tabla 5-3 Métodos y criterios de inspección del polipasto			
Artículo	**Método**	**Límite/Criterio de Desecho**	**Acción**
Sistema de elevación - Componentes	Visual, funcionamiento	Los componentes no deben estar deformados, marcados o mostrar un desgaste excesivo.	Reemplace.
Sistema de frenos - Componentes	Visual	El trinquete del freno, el pasador del trinquete y el resorte del trinquete no deben estar deformados, marcados o mostrar un desgaste excesivo. Consulte las **Figura 5-2** (27, 24 y 26).	Reemplace.
Freno - Daño en la superficie del freno	Visual	Daño debido a rayado o desportilladuras causadas por un material extraño. Consulte las **Figura 5-2** (32, 30 y 33).	Reemplace.
Sistema de frenos - Disco de fricción	Visual	La superficie de la placa de fricción debe estar libre de marcas, deportilladuras y desgaste. Consulte la **Figura 5-2** (29).	Reemplace.
Sistema de frenos - Placa de fricción	Visual, medición	La superficie de la placa de frición debe estar libre de grasa, aceite, marcas, desportilladuras y desgaste, además de tener un grosor uniforme. El grosor exterior no debe ser más delgado que el grosor interior. El grosor no debe ser menor al valor de desecho mostrado en la **Tabla 5-9**.	Reemplace.
Sistema de frenos - Buje	Medición	El buje debe tener un grosor uniforme. La dimensión “t” no debe ser menor que el valor de desecho mostrado en la **Tabla 5-10**.	Reemplace.
Sistema de frenos - Buje	Visual	Cuando se calienta ligeramente, el buje debe lubricarse de modo que el lubricante brote fuera de la superficie. Consulte la **Figura 5-2** (31). Tipo de aceite que debe usarse: ISO VG68 u otro equivalente.	Sumerja el buje en aceite para máquinas por un día
Sistema de frenos - Disco del trinquete	Medición	La dimensión “D” no debe ser menor que el valor de desecho mostrado en la **Tabla 5-11**. Consulte la **Figura 5-2** (30).	Reemplace.
Polea de carga	Visual	Las bolsas de la polea de carga deben estar limpias y libres de desgaste significativo. Consulte la **Figura 5-3** (18).	Reemplace.
Engrane de carga	Visual	Los dientes presentan un daño o desgaste excesivo. Consulte la **Figura 5-4** (19).	Reemplace.
Rueda manual	Visual	Desgaste o deformación grande sobre la superficie de la rueda manual. La rueda manual toca la cubierta.	Reemplace.
Carcasa y componentes mecánicos	Visual, auditivo, funcionamiento	Los componentes del trole, incluyendo las flechas de suspensión, las ruedas de recorrido, los ejes de las ruedas de recorrido, los bloques de carga, el alojamiento de la suspensión, sujeciones de la cadena, horquillas, yugos de conexión, pernos de suspensión, flechas, engranes, rodamientos, el dispositivo desforrador, pasadores, rodillos y defensas, deben estar libres de grietas, distorsión, desgaste y corrosión significativos. La evidencia de lo mismo se puede detectar visualmente o a través de la detección de sonidos extraños durante la operación.	Reemplace.
Guía de la cadena	Visual	Desgaste excesivo o marca de presión.	Reemplace.
Pernos, tuercas y remaches	Visual, verificar con la herramienta adecuada	Los pernos, tuercas, anillos de fijación y remaches no deben estar flojos, deformados o presentar corrosión.	Apriete o reemplace como se requiera.
Placas laterales	Visual	Deben estar libre de deformación significativa	Reemplace.

Tabla 5-3 Métodos y criterios de inspección del polipasto			
Artículo	**Método**	**Límite/Criterio de Desecho**	**Acción**
Rueda de recorrido - Devanado	Visual, medición	El diámetro de la superficie interior y exterior del roscado no debe ser menor al valor de desecho mostrado en la Tabla 5-12.	Reemplace.
Rueda de recorrido - Engranaje	Visual	Los dientes no deben presentar agrietado, daño o desgaste excesivo.	Reemplace.
Flecha de suspensión	Visual, medición	La flecha de suspensión no debe doblarse. El diámetro no debe presentar un desgaste mayor del 10%.	Reemplace.
Etiquetas de advertencia	Visual	Las etiquetas de advertencia deben estar pegadas al polipasto (Consulte la Sección 1.2) y deben ser legibles.	Reemplace.
Etiqueta de capacidad del polipasto con trole	Visual	La etiqueta que indica la capacidad del polipasto debe ser legible y estar firmemente adherida al polipasto.	Reemplace.

Gancho con torceduras

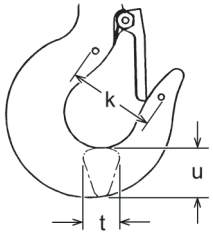
Gancho giratorio

Figura 5-1 Revisiones del gancho inferior

Tabla 5-4 Medidas del gancho superior e inferior

"k" medida cuando nuevo:

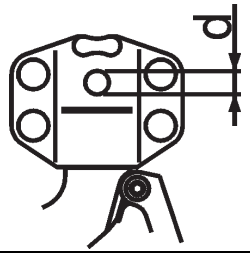
Inferior:_____



Código del producto	Dimensión "k" nominal * pulg (mm)	Dimensión "u" pulg (mm)		Dimensión "t" pulg (mm)	
		Valor estándar	Desecho	Valor estándar	Desecho
NTH010	1.92 (48.8)	0.86 (21.8)	0.79 (20.0)	0.63 (16.0)	0.57 (14.4)
NTH020	2.36 (59.9)	1.18 (30.0)	1.06 (27.0)	0.87 (22.0)	0.78 (19.8)
NTH030	2.72 (69.1)	1.48 (37.5)	1.34 (34.0)	1.06 (27.0)	0.96 (24.3)
NTH050	3.06 (77.8)	1.87 (47.5)	1.69 (43.0)	1.38 (35.0)	1.24 (31.5)

*Estos valores son nominales ya que la dimensión no es controlada con respecto a una tolerancia. La dimensión **"k"** se debe medir cuando el gancho es nuevo - esto se convierte en una medición de referencia. Las subsecuentes mediciones se comparan con esta referencia para tomar una determinación acerca de la deformación o alargamiento del gancho. Consulte la Sección 5.7, "Ganchos - Alargamiento".

Tabla 5-5 Dimensiones del orificio del pasador de la cadena y del desgaste del orificio del pasador superior

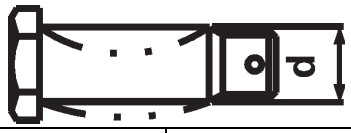


Código del producto	Diámetro del agujero (d)			
	Orificio del pasador de la cadena pulg (mm)		Orificio del pasador superior pulg (mm)	
	Valor estándar	Desecho	Valor estándar	Desecho
NTH010, NTH020	0.319 (8.1)	0.339 (8.6)	0.480 (12.2)	0.500 (12.7)
NTH030, NTH050	0.350 (8.9)	0.370 (9.4)	0.638 (16.2)	0.658 (16.7)

Tabla 5-6 Dimensiones del desgaste del pasador superior del cuerpo

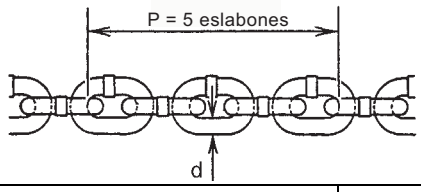
Código del producto	Dimensión “d” pulg (mm)	
	Valor estándar	Desecho
NTH010, NTH020	0.472 (12)	0.433 (11)
CF030, CF050	0.630 (16)	0.591 (15)

Tabla 5-7 Dimensiones de desgaste del pasador de la cadena



Código del producto	Dimensión “d” pulg (mm)	
	Valor estándar	Desecho
NTH010, NTH020	0.311 (7.9)	0.295 (7.5)
NTH030, NTH050	0.343 (8.7)	0.327 (8.3)

Tabla 5-8 Dimensiones de desgaste de la cadena



Código del producto	Dimensión “P” pulg (mm)		Dimensión “d” pulg (mm)	
	Valor estándar	Desecho	Valor estándar	Desecho
NTH010, NTH020	3.76 (95.5)	3.85 (97.9)	0.25 (6.3)	0.22 (5.7)
NTH030, NTH050	4.18 (106.2)	4.29 (108.9)	0.28 (7.1)	0.26 (6.5)

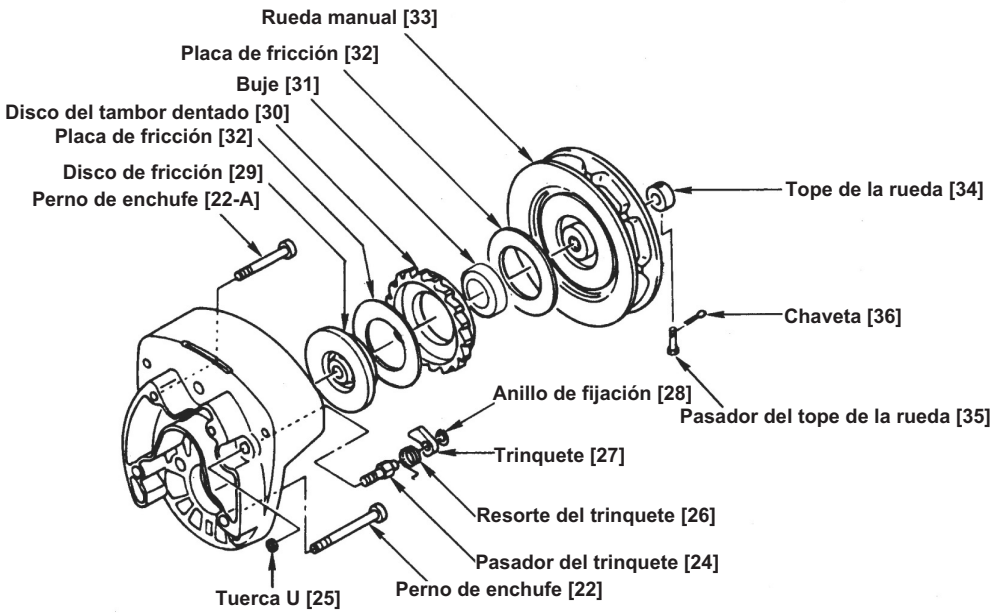
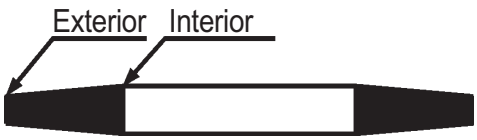


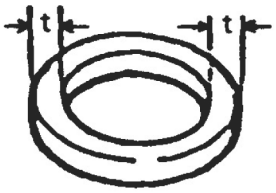
Figura 5-2 Conjunto del freno

Tabla 5-9 Dimensiones del desgaste de la placa de fricción



Código del producto	Grosor pulg (mm)	
	Valor estándar	Desecho
Todos	0.118 (3.0)	0.098 (2.5)

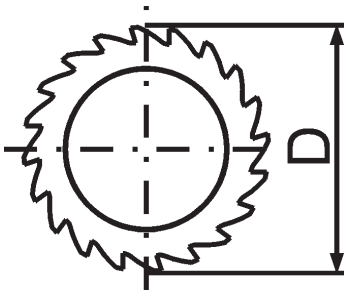
Tabla 5-10 Dimensiones del desgaste del buje del freno



Buje [31] t: Espesor radial

Código del producto	Dimensión “A” pulg (mm)	
	Valor estándar	Desecho
CF010, CF020, CF030, CF050	0.157 (4.0)	0.118 (3.0)

Tabla 5-11 Dimensiones del desgaste del disco del trinquete del freno



Código del producto	Dimensión "D" pulg (mm)	
	Valor estándar	Desecho
CF010, CF020, CF030, CF050	3.858 (98)	3.740 (95)

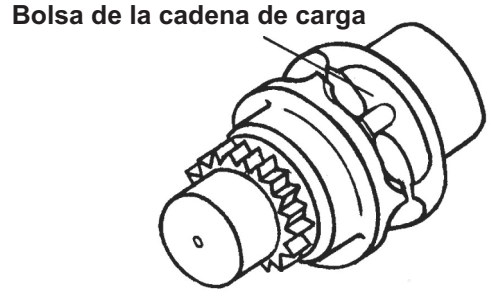


Figura 5-3 Polea de cadena

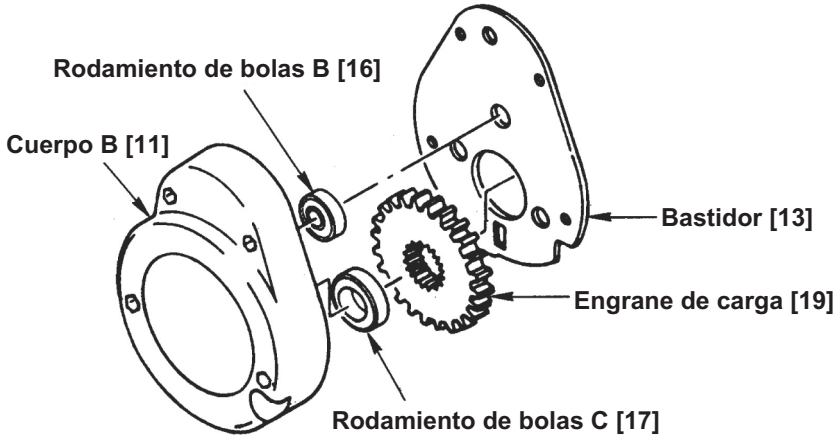
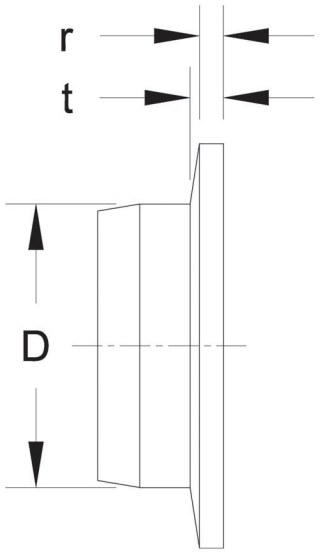


Figura 5-4 Conjunto del engrane de carga

Tabla 5-12 Dimensiones de desgaste de la rueda de recorrido



Nota: Las ruedas de recorrido son para las bridas planas y cónicas.

Capacidad (Ton)	Dimensión “D” pulg (mm)		Dimensión “t” pulg (mm)		Dimensión “r” pulg (mm)	
	Valor estándar	Desecho	Valor estándar	Desecho	Valor estándar	Desecho
1	2.80 (71)	2.74 (69.5)	0.374 (9.5)	0.264 (6.7)	0.224 (5.7)	0.158 (4.0)
2	3.35 (85)	3.29 (83.5)	0.413 (10.5)	0.291 (7.4)	0.232 (5.9)	0.161 (4.1)
3	3.94 (100)	3.88 (98.5)	0.453 (11.5)	0.319 (8.1)	0.260 (6.6)	0.181 (4.6)
5	4.65 (118)	4.41 (112)	0.591 (15.0)	0.413 (10.5)	0.370 (9.4)	0.260 (6.6)

6.0 Mantenimiento y Manipulación

6.1 Lubricación

6.1.1 Cadena de carga

- Para tener una vida mas larga, la cadena debe estar lubricada.
- La lubricación de la cadena de carga se debe efectuar después de limpiarla con una solución limpiadora no ácida.
- Aplique grasa lubricante Harrington (No. de parte. ER1BS1951) o una grasa equivalente de litio general industrial, NLGI No. 0, a las superficies de soporte de los eslabones de la cadena de carga como se indica en las áreas sombreadas en la Figura 6-1. También aplique grasa a las áreas de la cadena de carga (áreas sombreadas en la Figura 6-1) que hacen contacto con la polea de carga. Asegúrese de que la grasa se aplique a las áreas de contacto en las bolsas de la polea de carga.
- Se puede usar el aceite de máquina o engrane (grado ISO VG 46 o 68 o equivalente) como un lubricante alternativo pero se debe aplicar más frecuentemente.

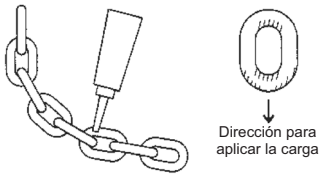


Figura 6-1 Aplicación de grasa en la cadena

- La cadena se debe lubricar cada 3 meses (más frecuentemente con uso más pesado o condiciones severas).
- Para ambientes polvorientos, es aceptable sustituir con lubricante seco.

6.1.2 Componentes de los ganchos y la suspensión:

- Ganchos - Los rodamientos se deben limpiar y lubricar cuando menos una vez al año en uso normal. Limpie y lubrique más frecuentemente para uso pesado y condiciones severas.
- Pasadores de suspensión - Lubrique el pasador de la cadena y el pasador superior cuando menos dos veces por año en uso normal, más frecuentemente en uso pesado o condiciones severas

6.1.3 Aplicación de grasa en los engranes del polipasto:

- Retire la pieza B como se explica en la Sección 6.3.
- Retire la grasa usada y cámbiela por grasa nueva (NLG1 No. 2), en la inspección anual.
- El rango de temperatura para la grasa estándar es -20°C (-4°F) a + 60°C (140°F). Si el polipasto se usa a temperaturas por debajo de los -20°C (-4°F) o por encima de 60°C (140°F), consulte al fabricante o distribuidor dado que algunas piezas deberán cambiarse.

Tabla 6-1 Lubricación general

Partes que deben lubricarse	Nombre del aceite	Cantidad de lubricación y método de lubricación	Frecuencia de la lubricación
Partes del freno mecánico: Disco del trinquete, pasador del trinquete, partes de tornillo del piñón	Aceite de máquinas o engranes	Limpie el aceite con un paño desechable después de aplicar la cantidad apropiada de aceite.	Cuando la palanca manual se vuelva extremadamente pesada en las operaciones de descenso.

6.1.4 Trole:

- Lubrique los siguientes componentes del trole con grasa NLGI (National Lubricating Grease Institute) #2 u otra grasa equivalente.
- Engranaje de la rueda de recorrido – Limpie y vuelva a engrasar los engranajes de la rueda de recorrido y el piñón de salida de la rueda manual cada tres meses (con mayor frecuencia para los casos de uso rudo o condiciones severas). No use una cantidad excesiva de grasa y evite que la grasa entre a las superficies de tendido de las ruedas de recorrido o de la viga.
- Los rodamientos de la rueda del trole no necesitan lubricarse y deben cambiarse si están dañados o gastados.
- Pasadores, pernos y flechas de suspensión - engrase cuando menos dos veces por año en uso normal (más frecuentemente en uso pesado o condiciones severas).

6.2 Desmontaje, Montaje y Ajuste

6.2.1 **AVISO**

1) Realice el desmontaje o montaje apropiado conforme con este manual.

2) El polipasto utiliza placas de fricción secas, estas no deben lubricarse.

3) No extienda la cadena de carga.

4) Retire la grasa vieja de las partes desmontadas.

5) Cambie los componentes con las partes aprobadas por Harrington Hoist.

6) Para volver a ensamblar, aplique grasa nueva y use una nueva chaveta y anillo de fijación.

6.2.2 Herramientas - Se requieren las siguientes herramientas para el montaje y desmontaje del polipasto.

Tabla 6-2 Herramientas requeridas para el desmontaje del polipasto

No.	Herramienta	Operación
1	Pinzas para el anillo de fijación	Abertura de un anillo de fijación
2	Llaves de cubo métricas	Tuercas ranuradas
3	Llaves hexagonales métricas (Llaves Allen)	Tornillos con cabeza de casquillo
4	Llaves métricas	Pernos y tuercas
5	Desarmador Phillips	Tornillos para metales
6	Alicates (De punta)	Chavetas
7	Martillo de cabeza suave (Punta roma)	
8	Bloques de madera	Polipasto elevado

6.3 Desmontaje del Polipasto

Proceda como sigue **(Nota: Las cifras entre paréntesis son los números de Figura en la Lista de Partes):**

1) Oriente un polipasto con la cubierta de la rueda hacia arriba.

2) Desatornille los tres tornillos [38] (con las rondanas de resorte [39]) que unen la cubierta de la rueda [37].

3) Retire la cubierta de la rueda [37] del cuerpo A [10].

4) Inserte un eslabón vertical de la cadena manual [43] dentro de la muesca de la rueda manual [33] y retire la cadena manual girando la rueda manual en sentido contrario a las manecillas del reloj.

NOTA: Coloque la muesca de la rueda manual del lado derecho.

5) Jale la chaveta [36] hacia fuera del pasador de tope de la rueda [35] y retire el pasador de tope de la rueda [34] fuera del piñón [14].

6) Retire la rueda manual [33] del piñón [14] girando la rueda manual en sentido contrario a las manecillas del reloj.

NOTA: Si la rueda manual está muy apretada como para girarla manualmente, coloque nuevamente la cadena manual sobre la rueda manual y jale de la misma hacia abajo con fuerza. Esto liberará el freno.

7) Retire las dos placas de fricción [32], el disco del trinquete [30] y el buje [31] fuera del disco de fricción [29].

8) Retire el disco de fricción [29] fuera del piñón [14] girando en sentido contrario a las manecillas del reloj el extremo del piñón con ayuda de los dedos.

9) Retire el anillo de fijación [28] fuera del pasador del trinquete [24] (en el cuerpo A [10]) y después retire el trinquete [27] y el resorte del trinquete [26].

10) Desatornille el pasador del trinquete [24].

NOTA: El pasador del trinquete se fija con la tuerca U [25].

11) Desatornille los cuatro pernos de enchufe [22, 22-A] que conectan el cuerpo A [10] y B [11].

NOTA: Cuatro pernos de enchufe están fijos con las tuercas U [23] del lado del cuerpo B.

12) Separe los cuerpos A [10] y B [11].

13) Tome el rodamiento de bola A [15] y C [17-A] fuera del cuerpo A [10] (únicamente si necesita cambiarse el rodamiento).

14) Retire el suspensor y el pasador superior [3] fuera del cuerpo B [11].

15) Retire el piñón [14], la guía de cadena [20] (o guía de rodillos [20-A]), el dispositivo desforrador [21], el pasador del extremo [40] y la cadena de carga [42].

16) Retire el armazón [13].

17) Tome la polea de carga [18] fuera del engrane de carga [19].

18) Retire el engrane de carga [19].

19) Desatornille el perno de enchufe de impacto [41] fuera del cuerpo B [11].

20) Jale la chaveta [9] fuera de la tuerca ranurada [8] y retire la tuerca ranurada y el pasador de cadena [7] fuera del gancho inferior [4].

6.4 Conjunto del Polipasto

6.4.1 ⚠ADVERTENCIA

- Inspeccione y reemplace cualquier parte dañada o desgastada conforme con la Tabla 5-3.
- Asegure con firmeza todas las tuercas, pernos y chavetas.
- Cambie todas las chavetas y anillos de retención.

6.4.2 Conjunto

1) Limpie la grasa usada del cuerpo B [11] y el armazón [13].

2) Aplique garsa nueva al rodamiento de bolas B [16] y C [17] en el cuerpo B [11].

3) Inserte la polea de carga [18] dentro del engranaje de carga [19] y colóquelos juntos en el rodamiento de bolas C [17].

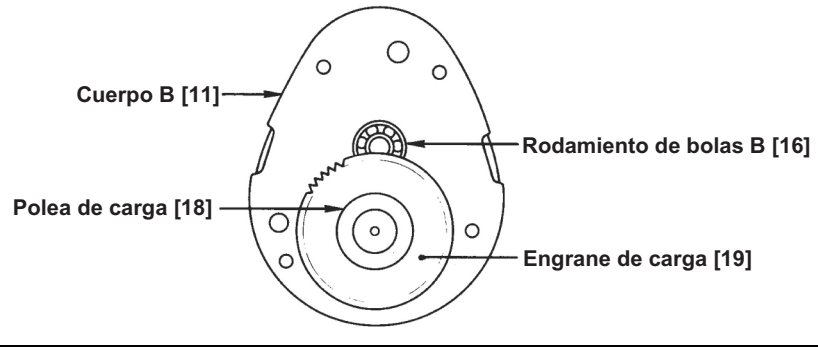


Figura 6-2 Conjunto del engrane de carga

4) Aplique grasa nueva en el engranaje de carga [19].

5) Coloque el armazón [13] sobre el cuerpo B [11] conforme al patrón.

6) Inserte el extremo de la cadena de carga [42] en el gancho inferior [4] y fíjelo con el pasador de cadena [7], la tuerca ranurada [8] y la chaveta [9].

⚠ADVERTENCIA : Doble siempre la chaveta de manera segura.

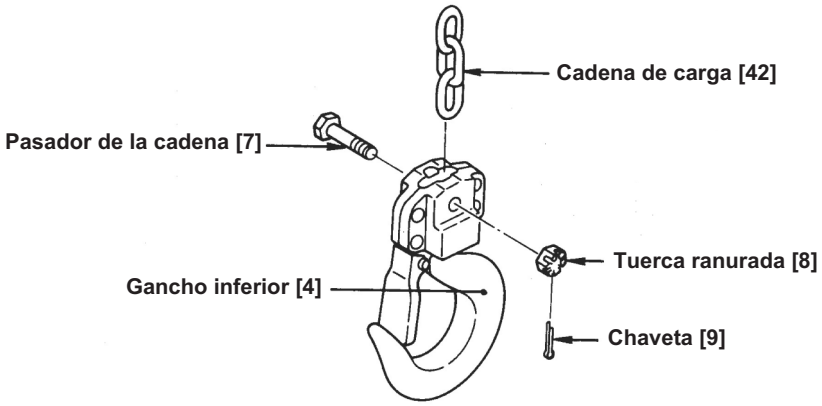


Figura 6-3 Conjunto del gancho inferior

7) Coloque la cadena de carga [42] sobre la polea de carga [18] de modo que el lado del gancho inferior quede a la derecha y el eslabón final del otro lado quede en posición vertical con respecto a la bolsa de la polea de carga.

⚠ADVERTENCIA : Ponga la parte unida con soldadura del eslabón de la cadena vertical orientada hacia fuera.

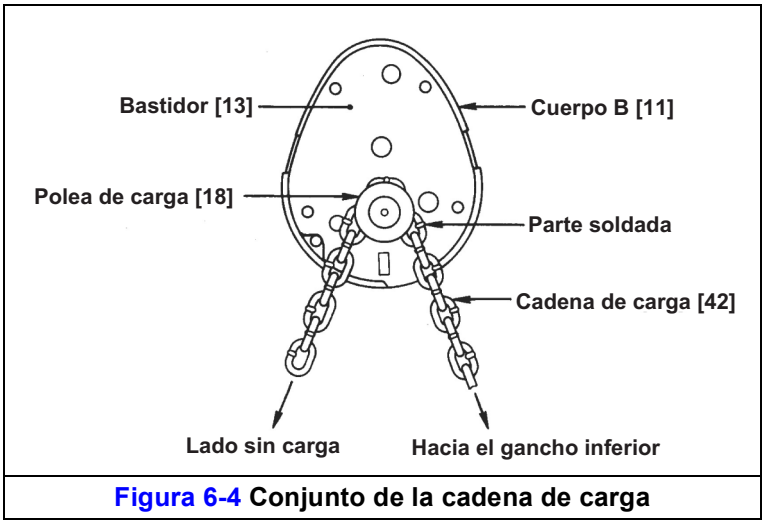


Figura 6-4 Conjunto de la cadena de carga

8) Ponga la guía de cadena [20] (o para los guía de rodillos de ½ tonelada [20-A]) sobre el armazón [13].

⚠ADVERTENCIA : Ajuste el reborde grande de la guía de cadena [20] dentro de los orificios del armazón [13].

9) Ponga el dispositivo desforrador [21] en el armazón [13].

10) Inserte la flecha del piñón [14] desde su lado con engranaje a través del armazón [13] y dentro del rodamiento de bolas B [16].

11) Inserte el pasador superior [3] dentro del armazón [13] y coloque el suspensor para el pasador superior.

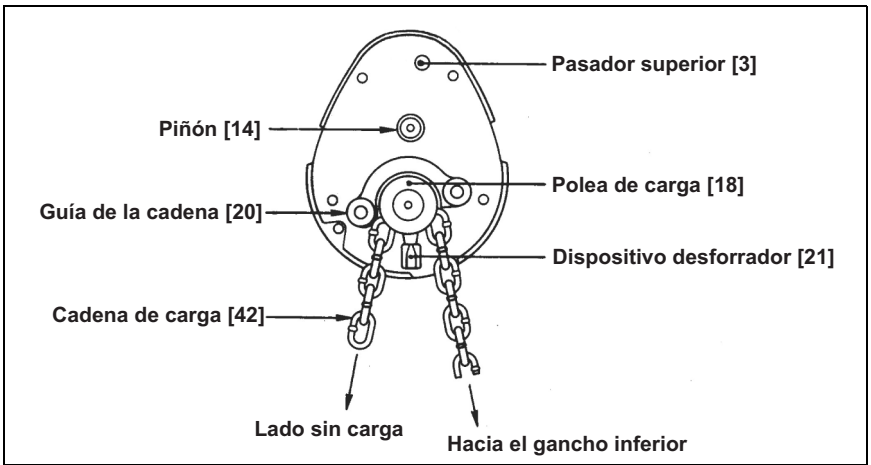


Figura 6-5 Conjunto de la guía de cadena

12) Limpie y engrase el rodamiento de bolas A [15] y D [17-A] e insértelo en el cuerpo A [10] (si lo está cambiando).

13) Ponga el cuerpo A [10] con los rodamientos de bolas [15, 17-A] por la parte inferior del cuerpo B [11].

⚠ADVERTENCIA : Asegúrese de que cada parte se haya ajustado completamente entre el cuerpo A [10] y el armazón [13].

14) Inserte cuatro pernos de enchufe [22, 22-A] dentro del cuerpo A [10] y gire el cuerpo completo hacia los lados. Después fije los pernos con las tuercas U [23], sosteniendo dichas tuercas U con los dedos.

⚠ADVERTENCIA : Inserte los pernos de enchufe cortos [22-A] en los orificios superiores y los pernos de enchufe largos [22] en los orificios inferiores.

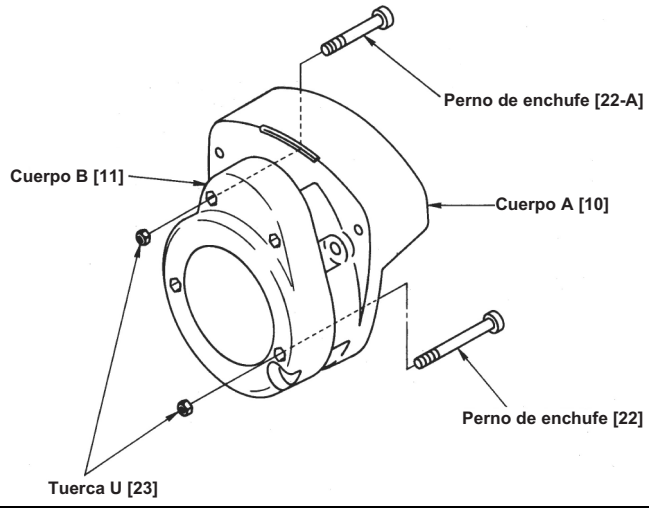


Figura 6-6 Conjunto del cuerpo "A"

15) Inserte el pasador del trinquete [24] dentro del cuerpo A [10] y fíjelo con la tuerca U [25].

16) Aplique aceite de máquinas en el pasador del trinquete [24] y una el resorte del trinquete [26] y el trinquete [27] respectivamente al mismo. Fije el trinquete con el anillo de fijación [28].

⚠ADVERTENCIA : Asegúrese de que el resorte del trinquete se fije al trinquete y que el anillo de fijación se ajuste de manera segura a la ranura del pasador del trinquete.

17) Enrosque el disco de fricción [29] en el piñón [14].

18) Limpie cualquier suciedad en el disco de fricción [29], las placas de fricción [32] y en ambos lados del disco del trinquete [30] además de asegurarse de que el buje [31] se encuentre inmerso adecuadamente en aceite. Después coloque la placa de fricción, buje, disco del trinquete (mientras se gire el trinquete [27] en sentido contrario a las manecillas del reloj), además de la placa de fricción respectivamente, en el disco de fricción (asegúrese de que el trinquete se combine adecuadamente con el disco del trinquete).

⚠ADVERTENCIA : NUNCA aplique aceite debido a que el freno es un "sistema seco". Limpie completamente cualquier residuo de aceite o suciedad en el freno. El engrane del trinquete debe apuntar hacia el trinquete. De lo contrario, no podrá ensamblarse posteriormente la rueda manual.

En el caso en que el buje no tenga aceite en su interior, sumérjalo en aceite para turbinas por un día. Instálelo sin limpiar el aceite. Asegúrese de que el trinquete se combine adecuadamente con el disco del trinquete.

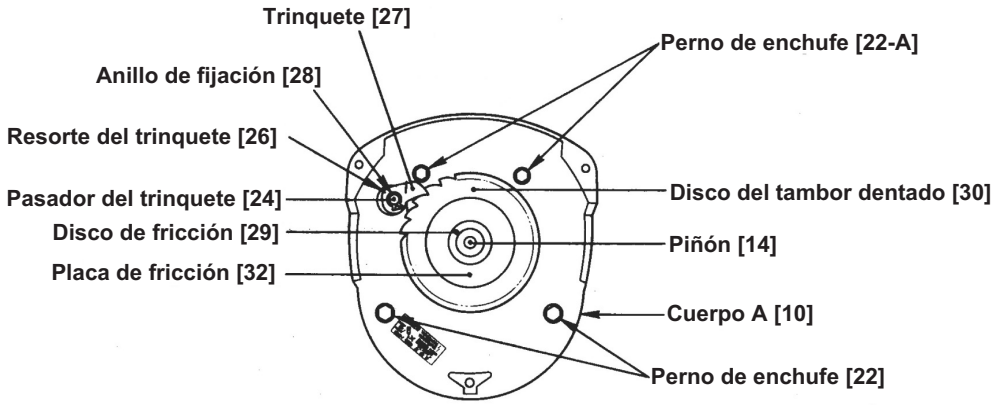


Figura 6-7 Conjunto del freno

19) Retire la suciedad de la rueda manual [33] y aplique aceite de máquina a la parte roscada. Ensamble sobre la flecha del piñón [14] girándolo en el sentido de las manecillas del reloj lo más posible.

20) Coloque el tope de la rueda [34] sobre el cabezal del piñón [14], inserte el pasador del tope de la rueda [35] y fíjelo con una chaveta [36].

⚠ADVERTENCIA : NUNCA olvide doblar la chaveta después de insertarla dentro del pasador del tope de la rueda.

21) Coloque la muesca de la rueda manual del lado izquierdo. Inserte el eslabón vertical de la cadena manual [43] dentro de la muesca de la rueda manual [33] y pase la cadena manual girando la rueda manual en el sentido de las manecillas del reloj.

NOTA: Asegúrese de que las soldaduras de la cadena manual den hacia el exterior de la rueda manual.

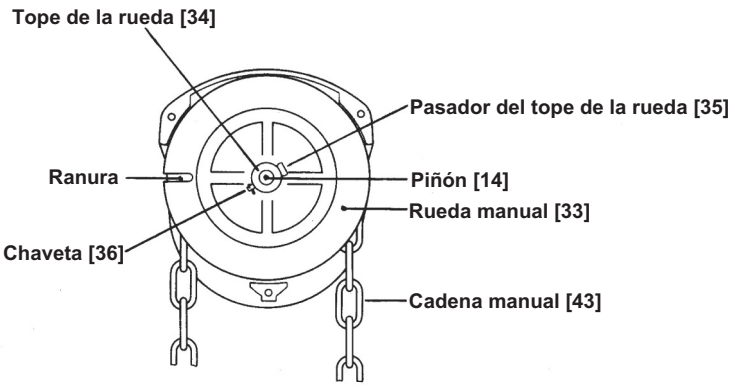


Figura 6-8 Conjunto de la rueda manual

22) Ponga la cubierta de la rueda [37] sobre el cuerpo A [10] y fíjelo con las rondanas del resorte [39] y los tornillos [38].

23) Ponga un polipasto con el cuerpo B [11] hacia arriba. Coloque el extremo holgado de la cadena de carga entre el cuerpo A [10] y el cuerpo B [11]. Después inserte el pasador del extremo [40] y el perno de enchufe de impacto roscado [41] dentro del cuerpo B.

⚠ADVERTENCIA : Compruebe que la cadena de carga no esté torcida. Tenga cuidado de no entre cruzar o aplicar una torsión excesiva en el perno de enchufe de impacto [41].

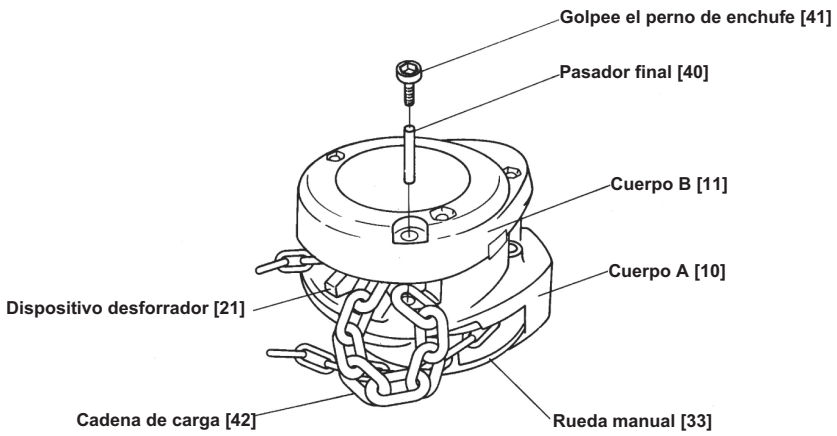


Figura 6-9 Conjunto del cuerpo “B”

6.5 Almacenamiento

6.5.1 **⚠ADVERTENCIA** : Un uso **INADECUADO** del polipasto de cadena puede ocasionar la muerte o lesiones serias. Para evitar estos riesgos:

- Almacene **SIEMPRE** el polipasto bajo condiciones sin carga.
- Limpie **SIEMPRE** toda la suciedad y agua.
- Limpie **SIEMPRE** el aceite de la cadena, los pasadores de gancho y los cerrojos del gancho.
- Cuelgue **SIEMPRE** en un sitio seco.
- Revise **SIEMPRE** el polipasto para detectar anormalidades (conforme con los procedimientos de inspección regular) cuando use el polipasto después de un periodo sin usarse (Consulte la Sección 5.5).

6.6 Instalación al Aire Libre

6.6.1 Para las instalaciones de polipastos al aire libre, éstos se deben de cubrir o llevarse al interior cuando no estén en uso.

6.6.2 La posibilidad de corrosión en los componentes del polipasto aumenta en donde esté presente aire salitroso y alta humedad. Haga inspecciones frecuentes y regulares de las condiciones y operación del polipasto.

7.0 Localización, Diagnóstico y Corrección de Problemas

⚠ADVERTENCIA

Lea y cumpla con las instrucciones de este manual y use el polipasto de modo apropiado. Una inspección crítica incluye la revisión de los sonidos provenientes del polipasto durante su funcionamiento. Manténgase atento a los sonidos del polipasto durante su funcionamiento.

Si se encuentra un defecto en el polipasto, deje de usarlo de inmediato y revise la causa del defecto.

Solo personal entrenado y competente debe inspeccionar y reparar el polipasto.

Tabla 7-1 Guía de localización, diagnóstico y corrección de problemas

Manténgase atento para asegurar que el funcionamiento sea el apropiado:

- Cuando realice la elevación, el polipasto debe hacer clic cuando se mueve la rueda manual.
- Cuando realice el descenso, el polipasto no debe hacer clic cuando se mueve la rueda manual.

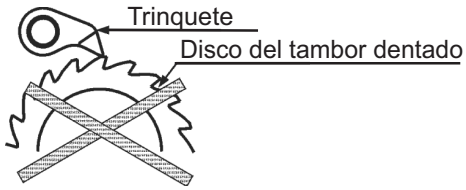
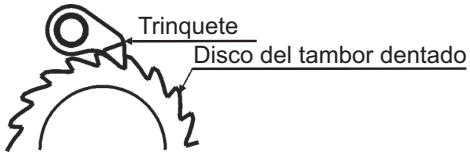
Síntoma	Causa	Remedio
El polipasto no se eleva - Se escucha un ligero clic	Ensamblado incorrecto del disco del trinquete, el disco se instaló hacia atrás y presenta un contacto incorrecto con el trinquete. 	Vuelva a ensamblar el trinquete y el disco del trinquete de modo apropiado. Asegúrese de que se escuche el clic antes de volver a usar el polipasto. 
El polipasto no se eleva - No se escucha clic	El trinquete no se engancha con el disco del trinquete: ▪ Hay residuos o corrosión entre el trinquete y la flecha del trinquete.	Limpie y lubrique el trinquete y la flecha del trinquete.
	El resorte del trinquete está defectuoso	Cambie el resorte del trinquete
	El resorte del trinquete del selector está suelto	Realice el mantenimiento del polipasto.
El polipasto se eleva de modo intermitente - Hay un clic ligero o irregular	El movimiento del trinquete es defectuoso debido a un resorte del trinquete defectuoso. El resorte está suelto o dañado.	Realice el mantenimiento y/o reparación.
	Mal ensamblado del resorte del trinquete	Vuelva a ensamblarlo de manera apropiada y asegúrese de que se revise el sonido del clic del trinquete antes de volver a usarlo.

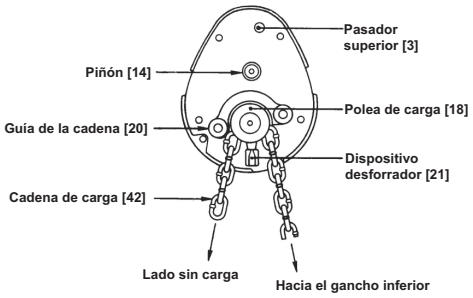
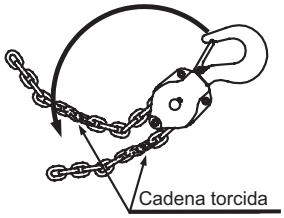
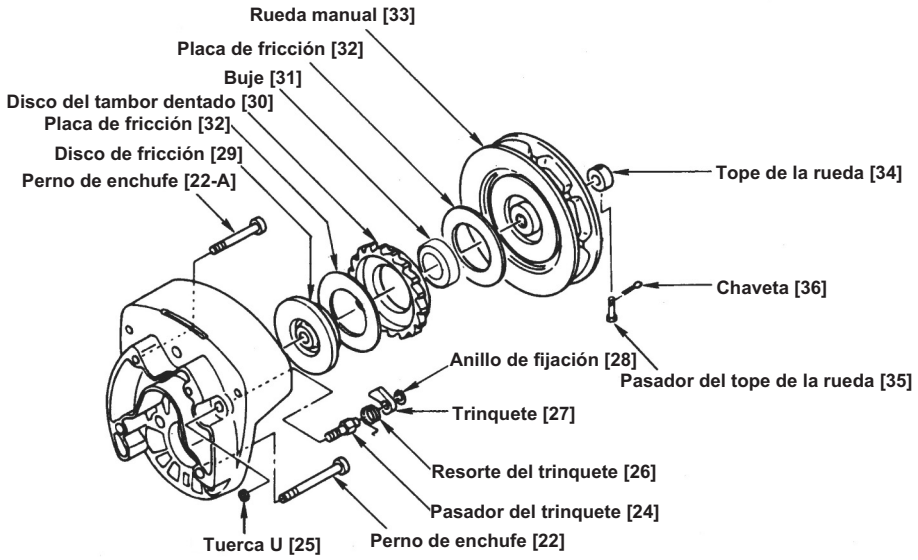
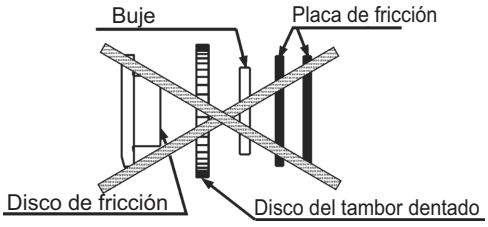
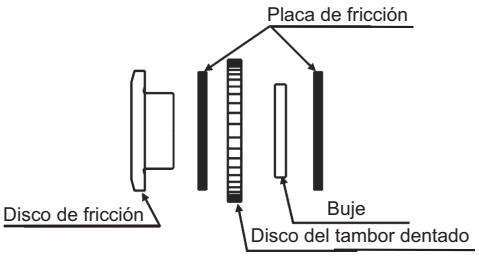
Tabla 7-1 Guía de localización, diagnóstico y corrección de problemas		
Síntoma	**Causa**	**Remedio**
Durante la operación, el polipasto marcha a ralentí o se arrastra la carga	Hay un contacto defectuoso de la polea de carga y la cadena de carga provocado por un paso incorrecto de la cadena por la polea.	Vuelva a ensamblar de modo apropiado y asegúrese de que la elevación sea adecuada antes de volver a usar el polipasto. 
El polipasto no se eleva todo su recorrido (polipastos de caída múltiple)	Gancho volteado	Vuelva a ajustar el gancho volteado.  Cadena y gancho volteados Modelos de caída doble
El polipasto no eleva la carga de modo uniforme.	Un ensamblado inadecuado del engrane O un rodamiento roto.	Desmonte y vuelva a ensamblar el tren de engranes o cambie el rodamiento.

Tabla 7-2 Guía de localización, diagnóstico y corrección de problemas

⚠ PRECAUCIÓN Un frenado inadecuado podría causar un descenso incorrecto de la carga. El polipasto usa discos de fricicón en seco, no aplique aceite a las supreficies de fricción.



Síntoma	Causa	Remedio
La carga no desciende	El freno se ha apretado de modo excesivo Se ha dejado el polipasto cargado por un periodo largo Ha habido un impacto durante el funcionamiento	Tire hacia abajo con fuerza (posiblemente con ayuda de 2 personas) del lado de la cadena manual para aflojar el freno.
	El freno se ha oxidado y ha quedado apretado	Cambie las partes oxidadas y realice el mantenimiento del polipasto.
La carga se desvía o desliza mientras se hace descender.	Hay un objeto extraño entre las superficies de fricción.	Retire el objeto y limpie las superficies. Cambie la superficie de fricción si se ha marcado.
	Se ha provocado un deslizamiento del freno debido a una oxidación significativa	Cambie la parte oxidada y realice el mantenimiento del polipasto.
	Se han ensamblado mal las placas de fricción, por ejemplo se han omitido algunas placas de fricción en uno de los extremos, tal como se muestra. 	Vuelva a ensamblar de modo apropiado, como se muestra, además de asegurarse que el polipasto funciona de modo adecuado antes de volver a usarlo. 
	La placa de fricción está agrietada debido a una carga excesiva	Cambie la placa de fricción y use el polipasto de modo apropiado, dentro de la capacidad nominal.
	La placa de fricción está desgastada por un periodo de uso frecuente y prolongado.	Realice el mantenimiento del polipasto.

8.0 Garantía

Todos los productos vendidos por Harrington Hoists, Inc. están garantizados de estar libres de defectos en material y mano de obra en la fecha del embarque en Harrington durante los siguientes periodos:

Polipastos y Troles Manuales - 2 años

Polipastos, Troles y Componentes de Grúas de Aire y Eléctricos - 1 año

Piezas de Repuesto/Partes de Reemplazo - 1 año

El producto se debe usar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y no debe haber sido sujeto a abuso, falta de mantenimiento, mal uso, negligencia o reparaciones o alteraciones no autorizadas.

Si ocurriera cualquier defecto del material o mano de obra durante el periodo de tiempo anterior en cualquier producto, según lo determine la inspección del producto por Harrington Hoists, Harrington Hoists, Inc., acepta a su discreción, ya sea el reemplazo (no incluyendo la instalación) o reparación de la parte del producto sin cargo y entrega del artículo en cuestión L. A. B. en Harrington Hoists, Inc., en el lugar del negocio del cliente.

El cliente debe obtener una Autorización de retorno de bienes como lo indica Harrington o el centro de reparaciones de Harrington antes de enviar el producto para la evaluación de la garantía. Debe acompañar al producto una explicación de la queja. El producto se debe regresar con el flete prepagado. Después de la reparación, el producto estará cubierto por el periodo que resta de la garantía original. Si se determina que no hay defecto, o que el defecto fue ocasionado por causas que no son competencia de la garantía de Harrington, el cliente será responsable de los costos del retorno del producto.

Harrington Hoists, Inc. desconoce cualquiera y todas las otras garantías de cualquier clase expresas o implícitas respecto a la comerciabilidad o idoneidad del producto para una aplicación particular. Harrington no será responsable de la muerte o lesiones de personas o de propiedad por daños incidentales, contingentes, especiales o resultantes, pérdidas o gastos que se efectúen en conexión con el uso o incapacidad de uso, independientemente de que los daños, pérdidas o gastos resulten de cualquier acto u omisión por parte de Harrington, sea por negligencia, mala intención u otra razón.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente

9.0 Lista de Partes

Cuando se pidan partes, por favor proporcione el número de código del polipasto, el número de lote y el número de serie ubicado en la placa de identificación del polipasto (Consulte la Figura 9-1 que se muestra a continuación). Recordatorio: De acuerdo a las Secciones 1.1 y 3.5.4 para facilitar el pedido de piezas y soporte para el producto, registre el número de código, del lote y serie del polipasto, los cuales se encuentran en la cubierta de este manual.

Figura 9-1 Placa de identificación NTH4

La lista de partes está organizada en las siguientes secciones:

Sección **Página**

9.1 Partes para los modelos con capacidades de 1 a 5 Toneladas 43
9.2 Partes Adicionales para los Modelos con Capacidades de 2 a 5 Toneladas 45
9.3 Partes del Trole 46
9.4 Ganchos Opcionales 48
9.5 Recipientes de la Cadena Opcionales 49

9.1 Partes para los modelos con capacidades de 1 a 5 Toneladas

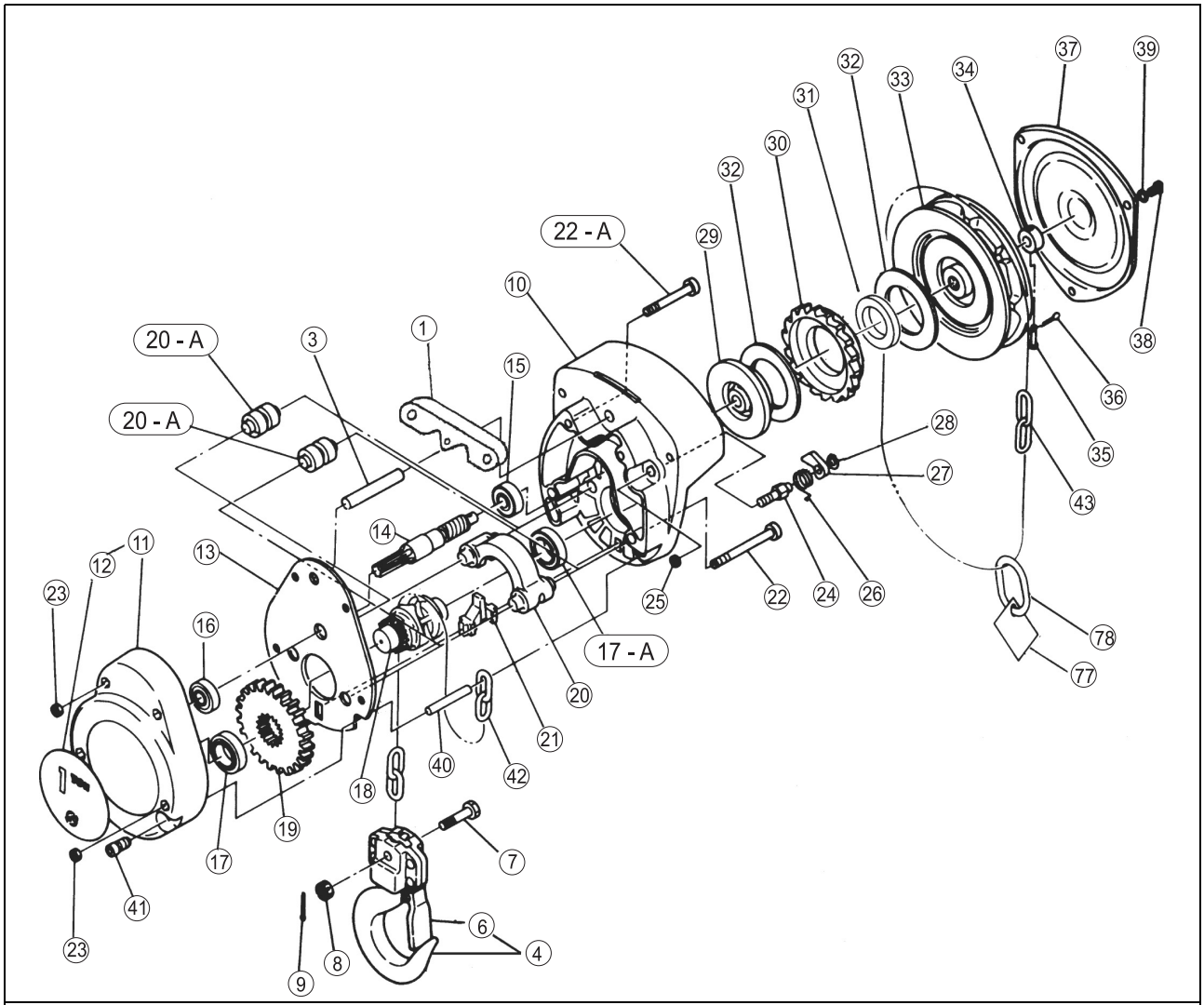


Figura 9-2 Partes para los modelos con capacidades de 1 a 5 Toneladas

9.1 Partes para los modelos con capacidades de 1 a 5 Toneladas

Figura No.	Nombre		Partes / Polipasto	1 tonelada	2 toneladas	3 toneladas	5 toneladas
1	Suspensor		1	50604	50622	50679	50725
3	Pasador superior		1	CF163010		CF163015	
4	Juego completo del gancho inferior		1	M3021A010			
6	Conjunto del cerrojo		1	CF071010			
7	Pasador de la cadena		1	M3041010			
8	Tuerca ranurada		1	M2049010			
9	Chaveta		1	9009411			
10	Cuerpo A		1	CF101010		CF101015	
11	Cuerpo B		1	CF102010		CF102015	
12	Placa de identificación - en blanco	sin remaches	1	CF800010B	CF800020B	CF800030B	CF800050B
		con remaches	1	CF4800010	CF4800020	CF4800030	CF4800050
13	Armazón		1	CF105010		CF105015	
14	Piñón		1	CF111010**		CF111015**	CF111050**
				CF4111010*		CF4111015*	CF4111050*
15	Rodamientos de bolas A		1	9000103			
16	Rodamientos de bolas B		1	9000201		9000202	9000300
17	Rodamientos de bolas C		1	9000105		9000106	
17A	Rodamiento de bolas D		1	9000105		9000106	
18	Polea de carga		1	CF116010		CF116015	CF116A050
19	Engrane de carga		1	CF114010		CF114015	CF116A050
20	Guía de la cadena		1	CF178010		CF178015	
21	Extractor		1	CF162010		CF162015	
22	Perno de enchufe para el cuerpo		2	9091284		9091285	
22A	Perno de enchufe para el cuerpo		2	9091282		9091283	
23	Tuerca U para el cuerpo		4	9098506			
24	Pasador del trinquete		1	CF156005			
25	Tuerca U para la Figura 24		1	9098506			
26	Resorte del trinquete		1	CF158005			
27	Trinquete		1	CF155005			
28	Anillo de fijación para la Figura 24		1	9047108			
29	Disco de fricción		1	CF153010**			
				M3153020*			
30	Disco del tambor dentado		1	CF152010**			
				CF4152010*			
31	Buje para el disco del trinquete		1	M3154020*			
32	Placa de fricción		2	M3151020*			
			1	CF151010**			
32-A	Placa de fricción		1	CF150010**			
33	Rueda manual		1	CF115010**		CF115015**	
				CF4115010*		CF4115015*	
34	Tope de la rueda		1	CF159010			
35	Pasador del tope de la rueda		1	M2167005			
36	Chaveta para la Figura 35		1	9009401			
37	Cubierta de la rueda		1	CF171010		CF171015	
38	Tornillo para la Figura 37		3	CF187005			
39	Rondana de resorte para la Figura 37		3	9012709			
40	Pasador del extremo		1	CF164010		CF164015	
41	Perno de enchufe para la Figura 40		1	CF181010			
42	Cadena de carga		m	LCCF010		LCCF015	
43	Cadena manual		m	HCCF005			
77	Etiqueta de advertencia		1	WTAG9			
78	Eslabón de tope de la cadena		1	L4045030			

*Únicamente el modelo CF4
**Partes descontinuadas

9.2 Partes Adicionales para los Modelos con Capacidades de 2 a 5 Toneladas

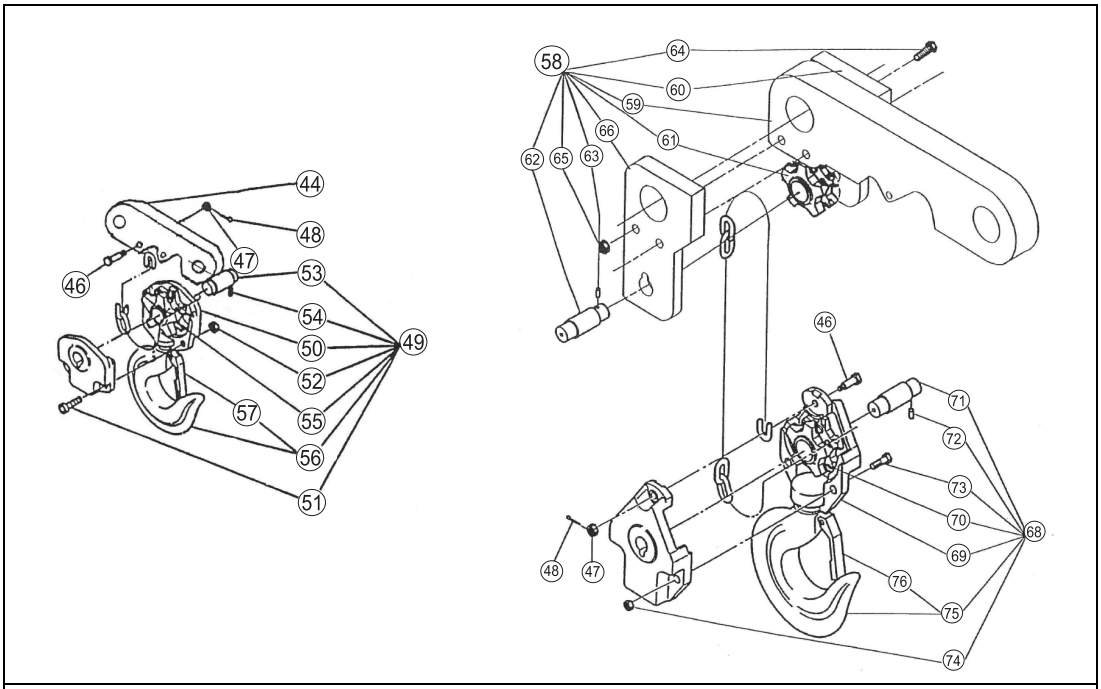


Figura 9-3 Partes Adicionales para los Modelos con Capacidades de 2 a 5 Toneladas

Figura No.	Nombre	Partes / Polipasto	2 toneladas	3 toneladas	5 toneladas
44	Suspensor	1	50622	50679	
46	Pasador de la cadena	1	CF041020	M3041030	
47	Tuerca ranurada para la Figura 46	1	M2049010		
48	Chaveta para la Figura 46	1	9009411		
49	Juego completo del gancho inferior	1	CF021A020	M3021A030	
50	Yugo inferior	2	CF031020	M3031030	
51	Perno	2	9091274	9091296	
52	Tuerca U	2	9098506	9098508	
53	Flecha	1	CF053020	CF053030	
54	Pasador de resorte	1	CF083020		
55	Polea libre	1	CF051020	CF051030	
56	Conjunto del gancho inferior	1	CF021020	M3021030	
57	Conjunto del cerrojo	1	CF071020	CF071030	
58	Conjunto del suspensor	1			50727
59	Suspensor	1			50725
60	Soporte izquierdo de la polea de giro libre	1			5072601
61	Polea libre	1			CF051030
62	Flecha	1			CF053050
63	Pasador de resorte	1			CF083020
64	Perno	2			9093153
65	Tuerca de seguro	2			9098511
66	Soporte derecho de la polea de giro libre	1			5072602
68	Juego completo del gancho inferior	1			CF021A050
69	Conjunto del yugo inferior	1			CF031050
70	Polea libre	1			CF051030
71	Flecha	1			CF053050
72	Pasador de resorte	1			CF083020
73	Perno de enchufe	2			9091296
74	Tuerca U	2			9098508
75	Conjunto del gancho inferior	1			M3021050
76	Conjunto del cerrojo	1			CF071050

9.3 Partes del Trole

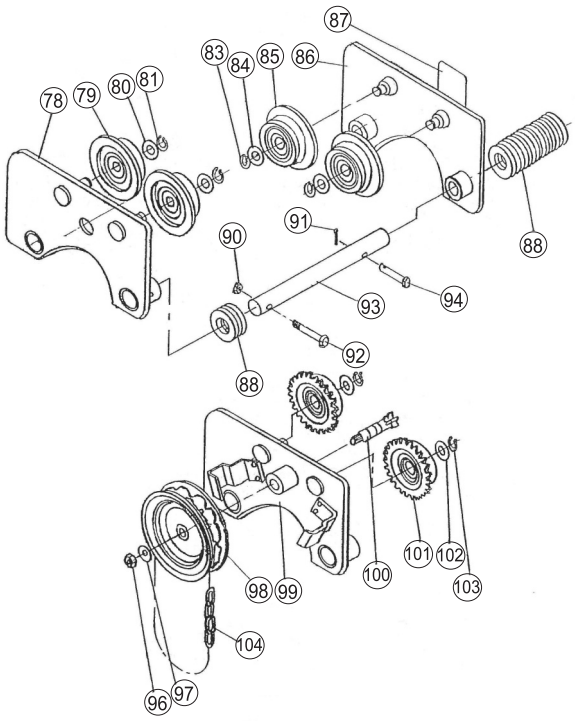


Figura 9-4 Partes del Trole

Partes del trole de empuje

Figura No.	Nombre	Partes / Polipasto	1 tonelada	2 toneladas	3 toneladas	5 toneladas
78	Placa lateral A	1	50600	50619	50685	50722
79	Conjunto de la rueda de recorrido S	2	T3P1102010	T3P1102020	T3P1102030	T3P1102050
80	Rondana	4	MS104010	MS104020	MS104030	MS104050
81	Anillo de fijación	2	T3P106010	T3P106020	T3P106030	T3P106050
83	Anillo de fijación	2	T3P106010	T3P106020	T3P106030	T3P106050
84	Rondana	4	MS104010	MS104020	MS104030	MS104050
85	Conjunto de la rueda de recorrido S	2	T3P1102010	T3P1102020	T3P1102030	T3P1102050
86	Placa lateral B	1	50601	50620	50676	50723
87	Placa de identificación	1	NTH800010	NTH800020	NTH800030	NTH800050
88	Espaciador de ajuste	36	9005212	T3P116010	9005215	
		34				50736
90	Tuerca de seguro	2	9098506			
91	Chaveta	2	T3P157010	T3P157020	T3P157030	T3P157050
92	Perno	2	9093102	9093104	9093354	9093129
93	Flecha de suspensión	2	Vea la tabla de dimensiones de la flecha de suspensión			
94	Pasador del tope de la flecha	2	T3P156010	T3P156020	T3P156030	T3P156050

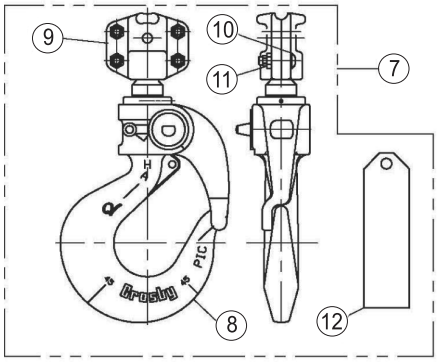
Partes del trole con engranes

Figura No.	Nombre	Partes / Polipasto	1 tonelada	2 toneladas	3 toneladas	5 toneladas
96	Tuerca	1	T3G259010			
97	Rondana	1	9012515			
98	Rueda manual	1	T3G123010			
99	Placa lateral G	1	50600G	50619G	50675	50721
100	Piñón	1	T3G121020			
101	Conjunto de la rueda de recorrido G	2	T3G1101010	T3G1101020	T3G1101030	T3G1101050
102	Rondana	4	MS104010	MS104020	MS104030	MS104050
103	Anillo de fijación	4	T3P106010	T3P106020	T3P106030	T3P106050
104	Cadena manual	m	HCCF005			

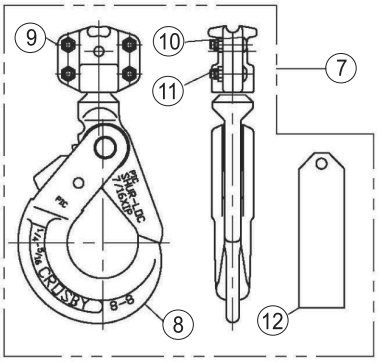
Tabla de dimensiones de la flecha de suspensión

Figura No.	Partes / Polipasto	1 tonelada		2 toneladas		3 toneladas		5 toneladas	
		Rango de la brida (milímetros)	Número de parte	Rango de la brida (milímetros)	Número de parte	Rango de la brida (milímetros)	Número de parte	Rango de la brida (milímetros)	Número de parte
93	2	59 a 131	5060501	95 a 152	5062401	92 a 159	5068001	130 a 181	5072901
		132 a 182	5060502	153 a 202	5062402	160 a 210	5068002	182 a 231	5072902
		183 a 233	5060503	203 a 253	5062403	211 a 261	5068003	232 a 282	5072903
		234 a 284	5060504	254 a 304	5062404	262 a 311	5068004	283 a 333	5072904
		285 a 334	5060505	305 a 355	5062405	312 a 362	5068005	334 a 384	5072905
		335 a 385	5060506	356 a 406	5062406	363 a 413	5068006	385 a 435	5072906

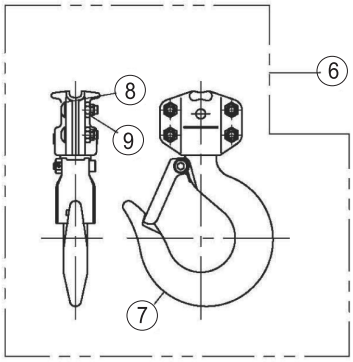
9.4 Ganchos Opcionales



GANCHO BULLARD® INFERIOR



GANCHO SHUR-LOC® INFERIOR



GANCHO DE INSPECCIÓN INFERIOR

Figura 9-5 Ganchos Bullard®, Shur-Loc® y de inspección

Ganchos Bullard®

Figura No.	Nombre	Partes por polipasto	1 tonelada	2 toneladas	3 toneladas	5 toneladas
7	Juego completo del gancho inferior Bullard®	1	6027802	6027805	6027807	6027808
8	Conjunto del gancho Bullard®	1	60162	60165	60168	60169
9	Juego del yugo inferior	1	BYKITCB010			
10	Tornillo de cabeza redonda	4	9012601			
11	Tuerca Flexloc®	4	9012603			
12	Etiqueta de advertencia*	1	WTAG6*			

* El polipasto con gancho(s) Bullard® debe tener instalados WTAG6 y WTAG9. (Consulte la página 6 para WTAG9).

Shur-Loc® Ganchos

Figura No.	Nombre	Partes por polipasto	1 tonelada	2 toneladas	3 toneladas	5 toneladas
7	Juego completo del gancho inferior Shur-Loc®	1	6030102	6030105	6030107	
8	Conjunto del gancho Shur-Loc®	1	60142	60145	60148	
9	Juego del yugo inferior	1	BYKITCB010			
10	Tornillo de cabeza redonda	4	9012601			
11	Tuerca Flexloc®	4	9012603			
12	Etiqueta de advertencia	1	WTAG6*			

* El polipasto con gancho(s) Shur-Loc® debe tener instalados WTAG6 y WTAG9. (Consulte la página 6 para WTAG9).

Ganchos de Inspección

Figura No.	Nombre	Partes por polipasto	1 tonelada	2 toneladas	3 toneladas	5 toneladas
6	Juego completo del gancho inferior	1	M3021A010IK			
7	Gancho con yugo y cerrojo	1	M3021A010IH			
8	Tornillo de cabeza redonda	2	9012601			
9	Tuerca Flexloc®	2	9012603			

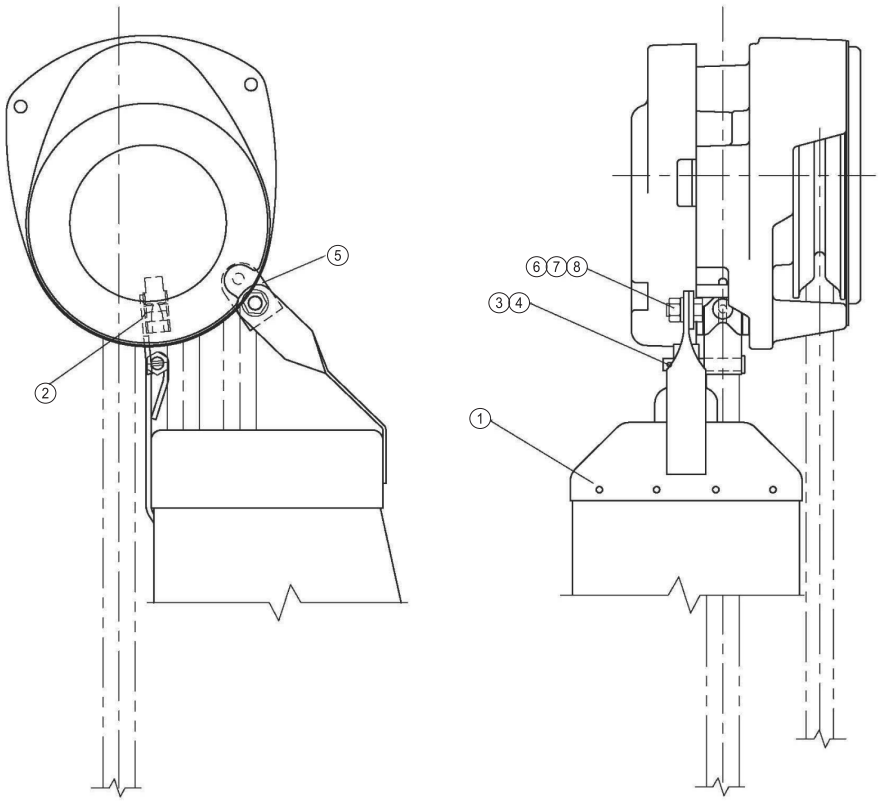


Figura 9-6 Recipiente de la cadena opcional CF4

RECIPIENTES DE LA CADENA OPCIONALES “05” Y “10” NTH

Figura No.	Nombre	Partes por polipasto	1 tonelada	2 toneladas	3 toneladas	5 toneladas
	Conjunto del recipiente de la cadena “05” (BKC1)	1	60713	60713	60715	
1	Recipiente de la cadena	1	50810	50810	50810	
2	Conjunto del dispositivo desforrador modificado	1	5076004	5076004	5080404	
3	Chaveta	1	9009412	9009412	9009412	
4	Rondana, 1/4	1	9005205	9005205	9005205	
5	Eslabón	1	5076005	5076005	5076005	
6	Rondana, M8	2	9012513	9012513	9012513	
7	Perno de cabeza hexagonal	1	9093328	9093328	9093328	
8	Tuerca de seguro	1	9098506	9098506	9098506	
	Conjunto del recipiente de la cadena “10” (BKD1)	1	60714	60714	60716	
1	Recipiente de la cadena	1	5080403	5080403	5080403	
2	Conjunto del dispositivo desforrador modificado	1	5076004	5076004	5080404	
3	Chaveta	1	9009412	9009412	9009412	
4	Rondana, 1/4	1	9005205	9005205	9005205	
5	Eslabón	1	5076005	5076005	5076005	
6	Rondana, M8	2	9012513	9012513	9012513	
7	Perno de cabeza hexagonal	1	9093328	9093328	9093328	
8	Tuerca de seguro	1	9098506	9098506	9098506	

9.5 Recipientes de la Cadena Opcionales

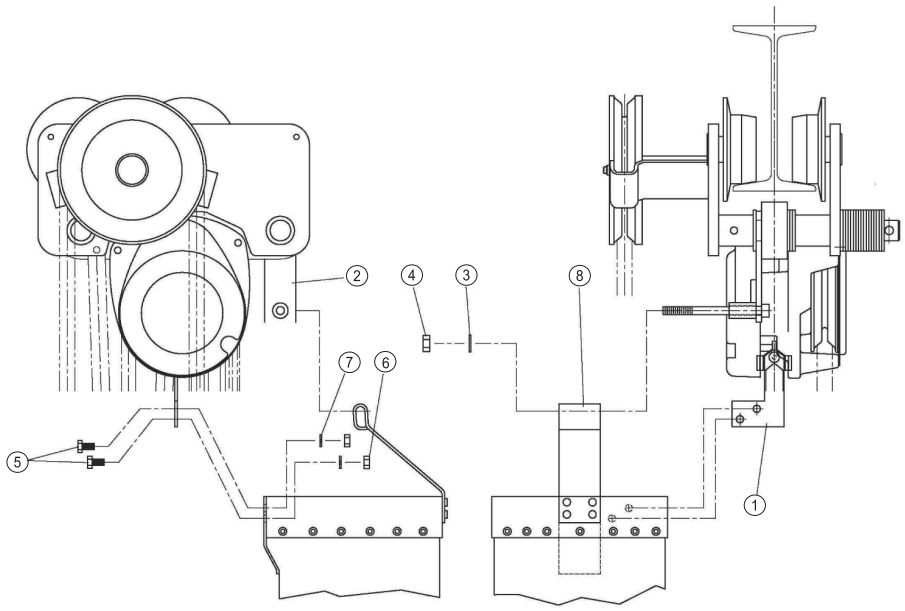


Figura 9-7 Recipiente de la cadena opcional CF4

RECIPIENTES DE LA CADENA OPCIONALES “15” NTH

Figura No.	Nombre	Partes por polipasto	1 tonelada	2 toneladas	3 toneladas	5 toneladas
	Conjunto del recipiente de la cadena “15” (BKC1)	1	60717	60718	60719	60720
1	Conjunto del dispositivo desforrador modificado	1	5087605	5087605	*	6007702
2	Soporte de la suspensión	1	5087606	5087608	*	6007704
3	Rondana plana	1	9012514	9012514	9012514	9012514
4	Tuerca de seguro	1	9098508	9098508	9098508	9098508
5	Perno	2	9093327	9093327	9093327	9093327
6	Tuerca de seguro	2	9098506	9098506	9098506	9098506
7	Rondana de seguridad	2	9012711	9012711	9012711	9012711
8	Recipiente de la cadena	1	5087601	5087601	5087601	5087601

*Disponible bajo pedido

NOTAS

HARRINGTON
HOISTS AND CRANES

www.harringtonhoists.com

Harrington Hoists, Inc.
401 West End Avenue
Manheim, PA 17545-1703
Teléfono: 717-665-2000
Teléfono gratuito: 800-233-3010
Fax: 717-665-2861

Harrington Hoists - Western Division
2341 Pomona Rd. #103
Corona, CA 92880-6973
Teléfono: 951-279-7100
Teléfono gratuito: 800-317-7111
Fax: 951-279-7500

NTHOM-MEX